

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MAÍRA CODO CANAL

MOVALUES: UM MÉTODO ORIENTADO A VALORES PARA A AVALIAÇÃO DE REDES
SOCIAIS ONLINE

CURITIBA PR
2019

MAÍRA CODO CANAL

MOVALUES: UM MÉTODO ORIENTADO A VALORES PARA A AVALIAÇÃO DE REDES
SOCIAIS ONLINE

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção
do grau de Doutor (a) em Ciência da Computação no
Programa de Pós-Graduação em Informática, Setor de
Ciências Exatas, da Universidade Federal do Paraná.

Área de concentração: *Ciência da Computação*.

Orientador: Roberto Pereira.

CURITIBA PR
2019

Catálogo na Fonte: Sistema de Bibliotecas, UFPR
Biblioteca de Ciência e Tecnologia

C212m

Canal, Maíra Codo

MOvalues: um método orientado a valores para a avaliação de redes sociais online [recurso eletrônico] / Maíra Codo Canal. – Curitiba, 2019.

Tese - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Informática, 2019.

Orientador: Roberto Pereira .

1. Redes sociais on-line. 2. Redes sociais. 3. Semiótica. I. Universidade Federal do Paraná. II. Pereira, Roberto. III. Título.

CDD: 006.312

Bibliotecário: Elias Barbosa da Silva CRB-9/1894



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INFORMÁTICA -
40001016034P5

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em INFORMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **MAIRA CODO CANAL** intitulada: **MOvalues: um método orientado a valores para a avaliação de redes sociais online**, sob orientação do Prof. Dr. ROBERTO PEREIRA, que após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 25 de Setembro de 2019.

ROBERTO PEREIRA

Presidente da Banca Examinadora

JULIANA BUENO

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

SÍLVIA AMÉLIA BIM

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ)

ISABELA GASPARINI

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA)

LAURA SANCHEZ GARCIA

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)



*À Ana Rodrigues Codo, Antonia
Costa Canal e Primo Antonio Ca-
nal (saudades eternas).*

AGRADECIMENTOS

Ao professor Roberto pela sua orientação, que foi fundamental para a realização desta pesquisa e que também contribuiu muito para o meu crescimento.

À minha sempre mãe acadêmica, que tenho como um exemplo a ser seguido como profissional e ser humano : Laura.

Aos membros da banca de qualificação e de defesa desta tese.

À minha mãe, irmão e sobrinha Bi por me receberem todas as vezes em que precisei de abrigo.

Aos meus avós e grandes amigos: Ana, Tica e Primo, por sempre me apoiarem desde a minha infância o meu sonho de sempre querer estudar. Sei que estariam muito orgulhosos de mim se soubessem que eu consegui!

Aos colegas de laboratório e amigos da vida: Marta e Antony do Pará!

À JAML- SP pela força!

À república Harmonia, que foi uma família para mim durante minha estadia em Curitiba.

Ao grupo de pesquisa IHC-UFPR.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Ao departamento de informática da Universidade Federal do Paraná e à UFPR pela estrutura disponibilizada para a realização desta pesquisa.

Eu acredito que às vezes são as pessoas que ninguém espera nada que fazem as coisas que ninguém consegue imaginar (Alan Turing).

RESUMO

A área de Interação Humano-Computador (IHC) se preocupa com o design e avaliação de tecnologias computacionais para uso humano e com os principais fenômenos que os cercam, e tem reconhecido a necessidade de que métodos e práticas tradicionais da área sejam repensados com o intuito de atender a novas demandas, como valores humanos. Considerar valores humanos no design e avaliação de sistemas computacionais ainda é um desafio para a área de IHC, pois não existe um método bem estabelecido que apoie os profissionais da área nesse tipo de análise. Negligenciar valores no design e avaliação de sistemas computacionais pode resultar em um sistema que não faça sentido para seus usuários, que não atenda às expectativas das partes interessadas, e que ainda possa desencadear impactos não desejáveis, difíceis de prever e reverter, no contexto social em que o sistema é utilizado. Esta tese de doutorado apresenta o MOvalues, um método orientado a valores para a avaliação de Redes Sociais Online (RSO) em IHC. O MOvalues foi fundamentado no referencial teórico metodológico da Semiótica Organizacional (SO), que considera além do sistema técnico, em que os valores são compreendidos como características ou atributos de qualidade de uma tecnologia, também o sistema formal, cujo os valores estão conectados às normas sociais e os sistemas de leis, e o sistema informal, em que se caracterizam os valores de natureza pessoal. Métodos tradicionais da área de IHC (*i.e.*, métodos de avaliação de usabilidade, métodos de avaliação de comunicabilidade) também foram estudados e considerados na fundamentação do MOvalues. O MOvalues foi avaliado com o público alvo, que são os especialistas em IHC. Os resultados dessa avaliação determinaram posicionamentos positivos tanto sobre a facilidade e utilidade de uso do método, como em relação à sua motivação. Espera-se também que o MOvalues possa contribuir com a discussão sobre valores na avaliação de sistemas computacionais interativos e que possa servir de base para novas pesquisas e aplicações.

Palavras-chave: Métodos de avaliação, redes sociais online, semiótica organizacional.

ABSTRACT

The Human-Computer Interaction (HCI) area is concerned with the design and evaluation of computational technologies for human use and with the main phenomena that around them, and has recognized the need for traditional methods and practices in the area to be rethought in order to meet new demands, such as human values. Considering human values in the design and evaluation of computational systems is still a challenge for the HCI area, because there is no well established method that supports the professionals of the area in this type of analysis. Neglecting values in the design and evaluation of computer systems can result in a system that does not make sense to its users, does not meet the expectations of stakeholders, and can trigger undesirable impacts that are difficult to predict and deal with in the social context in which systems are used. This doctoral thesis presents MOvalues, a value-oriented method for the evaluation of online social networks. MOvalues was based on the theoretical methodological reference of Organizational Semiotics which considers beyond the technical system, in which values are understood as characteristics or quality attributes of a technology, also the formal system, whose values are connected to social norms and systems of laws, and the informal system in which values of a personal nature are characterized. Traditional HCI methods (*i.e.*, usability evaluation methods, communicability evaluation methods) have also been studied and considered for grounding MOvalues. The method was evaluated with the target audience, specialists in HCI, and results suggested positive positions both on the ease of use and usefulness of the method. More than adding to the literature on the topic, it is expected that MOvalues can contribute with the discussion about values in the evaluation of interactive computational systems, serving as the basis for further research and applications.

Keywords: Evaluation methods, online social networks, organizacional semiotics.

LISTA DE FIGURAS

2.1	Exemplo de problemas em valores no projeto do <i>Facebook</i>	22
2.2	Os valores no contexto de <i>software</i> social classificados por Pereira et al. (2010). .	24
2.3	Comunicado do <i>Facebook</i> aos seus usuários sobre a adição de recursos sobre <i>fake news</i>	29
2.4	Recurso adicionado ao <i>Facebook</i> para controle de notícias falsas.	29
2.5	Recurso adicionado ao <i>Facebook</i> para controle de conteúdos impróprios.	30
2.6	Comunicado de Carlinhos Brown em sua conta oficial do <i>Twitter</i> sobre o suposto evento	31
2.7	Total de trabalhos obtidos na etapa de seleção.	36
2.8	Amostragem de métodos existentes, adaptados e novos em cada base de busca. .	39
2.9	Mapa dos países das instituições das pesquisas.	41
2.10	Países das instituições.	41
2.11	Aplicações sociais avaliadas pelos trabalhos.	43
3.1	Passos realizados para a elaboração e avaliação do MOvalues.	52
3.2	Cebola organizacional. Adaptado de Liu (2000).	54
3.3	Diagrama de Partes Interessadas. Adaptado de Kolkman (1993).	55
3.4	Classificação dos novos valores de acordo com a cebola organizacional.	65
3.5	Estrutura do MOvalues.	66
3.6	Primeira etapa do MOvalues.	70
3.7	Primeiro passo a ser conduzido no MOvalues.	71
3.8	Segundo passo a ser conduzido no MOvalues.	71
3.9	Quadro de explicação de valores.	72
3.10	Quadro de inspeção orientada a valores.	72
3.11	Quadro de consolidação e sugestão de melhorias.	72
3.12	Página inicial do <i>website</i> de apoio ao uso do MOvalues.	73
3.13	Visualização da primeira etapa do MOvalues.	73
3.14	Visualização da segunda e terceira etapa do MOvalues.	74
4.1	Processo de avaliação do MOvalues em diferentes contextos.	75
4.2	Exemplo de notícia falsa enviada aos participantes da avaliação.	77
4.3	Exemplo de problema com o valor Armazenamento no projeto do <i>TNR</i>	84
4.4	Respostas do questionário pós-teste.	86

4.5	Nova estrutura da etapa 3. Mapear valores das partes interessadas.	91
4.6	Material de apoio (descrição de valores)..	91
4.7	Nova estrutura da etapa de inspeção do MOvalues.	92
4.8	Material de apoio para consulta.	92
4.9	Etapa de consolidação e sugestão de melhorias do MOvalues.. . . .	93
4.10	Exemplos de problemas com o valor Compartilhamento no projeto do <i>Facebook</i>	98
4.11	Exemplos de problemas com o valor Emoção e Afeto no projeto do <i>Facebook</i>	99
4.12	Respostas fechadas do questionário pós-teste.	101
4.13	Exemplos de problemas com os valores <i>Awareness</i> , <i>Confiança</i> e <i>Consentimento</i> informado.. . . .	112
4.14	Respostas fechadas do questionário pós-teste.	115

LISTA DE TABELAS

2.1	Chaves de busca elaboradas para cada base.	35
2.2	Quantidade de artigos retornados na busca.	35
2.3	Aplicação dos critérios de exclusão.	36
2.4	Extração dos dados e sua relação com as perguntas de pesquisa.	38
2.5	Trabalhos que apresentam um novo método.	40
2.6	<i>Softwares</i> sociais avaliados.. . . .	42
2.7	Métodos de avaliação aplicados nos trabalhos.. . . .	44
2.8	Fóruns de publicação dos trabalhos selecionados.	45
2.9	Características consideradas no método de avaliação apresentado neste trabalho..	50
3.1	Descrição das etapas que compõem o MIS.	56
3.2	Exemplo de estrutura de apresentação do valor Grupos na lista de valores. . . .	58
3.3	lista de valores do MOvalues.. . . .	59
4.1	Perfil dos participantes que avaliaram o <i>TNR</i> com o MOvalues.	79
4.2	Partes interessadas levantadas pelos avaliadores.. . . .	80
4.3	Valores mapeados para as partes interessadas.	81
4.4	Exemplos de problemas identificados pelos especialistas no <i>TNR</i>	82
4.5	Quadro de consolidação e melhorias.. . . .	84
4.6	Exemplos das respostas abertas elaboradas pelos especialistas.	88
4.7	Quadro de identificação de partes interessadas do MOvalues.	90
4.8	Perfil dos participantes que avaliaram o <i>Facebook</i> com o MOvalues.	94
4.9	Quadro de identificação de partes interessadas no contexto do <i>Facebook</i>	95
4.10	Quadro de explicação de valores preenchido no contexto do <i>Facebook</i>	95
4.11	Exemplos de problemas com valores identificados no projeto do <i>Facebook</i>	96
4.12	Quadro de consolidação e sugestão de melhorias preenchido no contexto do <i>Facebook</i>	99
4.13	Opiniões positivas e negativas dos especialistas em IHC sobre o MOvalues na avaliação do <i>Facebook</i>	102
4.14	Perfil dos participantes que avaliaram o <i>WhatsApp</i> com o MOvalues.. . . .	106
4.15	Partes interessadas identificadas no contexto do <i>WhatsApp</i>	107
4.16	Quadro de explicação de valores preenchido no contexto do <i>WhatsApp</i>	108
4.17	Quadro de inspeção orientada a valores preenchido no contexto do <i>WhatsApp</i> . . .	109

4.18	Quadro de consolidação e sugestão de melhorias preenchido no contexto do <i>WhatsApp</i>	112
4.19	Exemplos de transcrições das opiniões positivas e negativas sobre o uso do MOvalues.. . . .	116
4.20	Novo valor sugerido para a lista de valores do MOvalues.	121

LISTA DE ACRÔNIMOS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CE	Critérios de Exclusão
CEO	Chief Executive Officer
CEP	Código de Endereçamento Postal
CI	Critérios de Inclusão
DPI	Diagrama de Partes Interessadas
DINF	Departamento de Informática
EngSem	Engenharia Semiótica
GranDIHC-BR	Grandes Desafios de Pesquisa na área de Interação Humano - Computador no Brasil
HCI	Human-Computer Interaction
IHC	Interação Humano-Computador
IU	Interface de Usuário
Libras	Língua Brasileira de Sinais
MIS	Método de Inspeção Semiótica
MSL	Mapeamento Sistemático de Literatura
PI	Partes Interessadas
PPGINF	Programa de Pós-Graduação em Informática
RSO	Redes Sociais Online
SBC	Sociedade Brasileira de Computação
SO	Semiótica Organizacional
TAM	Technology Acceptance Model
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UX	User Experience

SUMÁRIO

1	Introdução	15
2	Revisão de Literatura	20
2.1	Valores Humanos em IHC	20
2.2	Valores Humanos em <i>Softwares</i> Sociais	24
2.3	Valores Humanos em Redes Sociais Online	27
2.4	Mapeamento Sistemático de Literatura	33
2.4.1	Questões de Pesquisa	33
2.4.2	Processo de Busca.	34
2.4.3	Critérios de Inclusão e Exclusão	35
2.4.4	Ameaças à Validade do Estudo	37
2.4.5	Resultados.	37
2.4.6	Síntese dos Resultados do MSL	45
2.4.7	Conclusões sobre o MSL	47
2.5	Métodos de Avaliação em Interação Humano-Computador	47
3	Fundamentação Teórico-Metodológica.	51
3.1	Semiótica Organizacional.	53
3.2	Método de Inspeção Semiótica	55
3.3	Avaliação Heurística de Usabilidade	56
3.4	Passos Realizados para a Elaboração do MOvalues	58
3.4.1	Mapeamento Sistemático de Literatura	58
3.4.2	Seleção de Conjuntos de Valores existentes na literatura no Contexto de <i>software</i> social	58
3.4.3	Identificação de Valores Específicos ao Domínio de RSO	59
3.4.4	Descrição dos Novos Valores e Adição de Exemplos.	59
3.4.5	Criação do Novo Conjunto de Valores	66
3.4.6	Definição da estrutura do método.	66
3.4.7	Elaboração da Etapa de Preparação.	66
3.4.8	Elaboração da Etapa de Inspeção	68
3.4.9	Elaboração da Etapa de Consolidação de Resultados e Propostas de Soluções	68
3.4.10	Elaboração de toda a Documentação de Apoio ao MOvalues	69
3.5	Primeira Versão do MOvalues	69

4	Avaliação do MOvalues	75
4.1	Avaliação do <i>TNR</i>	78
4.2	Refinamento.	89
4.3	Avaliação do <i>Facebook</i>	93
4.4	Avaliação do <i>WhatsApp</i>	105
4.5	Versão Final do MOvalues	120
4.5.1	MOvalues	121
5	Discussão	123
5.1	Crerios de um m3todo de avalia33o em IHC	123
5.2	Motiva33o	125
5.3	Limita333es	126
5.4	Desdobramentos da pesquisa	126
6	Conclus33es e Trabalhos Futuros	128
	Refer33ncias	130
	Ap33ndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).	138
	Ap33ndice B: Question33rio P33s-Teste	139
	Ap33ndice C: Transcri3333o dos Coment33rios Positivos e Negativos sobre o Uso do MOvalues na Avalia3333o do <i>TNR</i>.	144
	Ap33ndice D: Respostas Positivas e Negativas Sobre o Uso do MOvalues pelos Especialistas no Contexto do <i>Facebook</i>.	146
	Ap33ndice E: Transcri3333o dos Coment33rios Positivos e Negativos sobre o Uso do MOvalues na Avalia3333o do <i>WhatsApp</i>.	148

1 Introdução

Considerar valores humanos em sistemas computacionais vem sendo destacado como um dos Grandes Desafios para a área de IHC no Brasil (GranDIHC-BR) Baranauskas et al. (2014). Ao discutir sobre o Desafio 4: Valores Humanos, Leitão et al. (2017) expõem a necessidade de investigar valores de maneira transversal aos processos de desenvolvimento de tecnologias (*e.g.*, especificação, projeto, construção e avaliação). Os autores também reforçam que as soluções sejam construídas de maneira interdisciplinar para que considerem as questões em torno de valores humanos de maneira articulada, e não de forma isolada como acontece com os trabalhos analisados pelos autores sobre o tema em IHC.

Segundo Bueno et al. (2016), cinco anos após a proposta do Desafio 4, ainda havia uma baixa representatividade sobre o tema valores humanos entre pesquisas publicadas na principal conferência de IHC do Brasil, o Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais. Essa constatação, sugere que o tema ainda necessita de esforços para conscientizar os envolvidos no design e avaliação de sistemas computacionais.

Pereira et al. (2015) se fundamentam na Semiótica de Pierce (1955) e na Teoria de *Affordances* de Gibson (1979) para considerar que "valor é algo que denota importância para alguém por alguma coisa em algum respeito ou capacidade". Nessa direção, desenvolver e adotar uma perspectiva orientada a valores no design de sistemas computacionais é levar em consideração não somente os aspectos da interação dos usuários com o sistema, mas, também, as demais relações existentes entre o indivíduo e o mundo em que vive. Dessa maneira, valores transcendem aspectos de acessibilidade, privacidade, autonomia, exclusão, emoção e afeto, entre outros. A definição de valores proposta por Pereira et al. (2015) é a adotada nesta tese, pois reconhece a natureza subjetiva e socialmente situada do conceito e abre espaço para modos de entendê-lo e abordá-lo que já têm sido explorados na literatura sobre Semiótica em IHC.

De acordo com Fiedman (1996), os designers comunicam valores por meio das tecnologias que projetam. Dependendo do modo como uma tecnologia é projetada, ela pode promover ou inibir determinados comportamentos, ressaltando alguns valores em detrimento de outros. A autora também afirma que a falta de entendimento dos usuários faz com que sistemas computacionais confundam ou negligenciem a questão de valores, o que pode gerar impactos negativos e desfavorecer a apropriação desses sistemas.

Leitão et al. (2017) sugerem que ao nos referenciarmos a ética, sustentabilidade, acessibilidade, design para todos, design participativo, design universal, entre outros, já estamos a comunicar valores. O modo de comunicar valores pode influenciar métodos de pesquisa, práticas profissionais e o tipo de ferramental adotado, bem como a vida dos usuários que podem ser afetados pelo uso de um sistema computacional.

Na literatura em IHC, trabalhos como os de Pereira et al. (2015) e Buchdid et al. (2014) indicam a necessidade de se construir métodos e técnicas para levar em consideração os valores humanos durante todas as etapas de projeto de um sistema computacional interativo. Esses estudos ressaltam que, embora já existam artefatos de apoio, eles por si só não devem

substituir técnicas de avaliação bem estabelecidas, mas devem ser usados como complementos para favorecer a consideração de valores na avaliação de sistemas computacionais.

Hussain et al. (2018) argumentam sobre a importância de se considerar valores humanos no design e avaliação de sistemas computacionais. Segundo os autores, se valores não forem levados em consideração, os sistemas computacionais podem causar consequências negativas em todos os envolvidos em seu projeto e uso. Um exemplo disso citado pelos autores é sobre o escândalo envolvendo a empresa automotiva *Volkswagen*, que implementou um *software* em milhares de carros ao redor do mundo para modificar os resultados dos veículos em testes de emissão de poluentes. Como consequências da implantação do sistema denominado pela mídia de tendencioso, a empresa automotiva teve uma queda considerável nas vendas e ações, e ainda chegou a demitir o CEO, alegando que o mesmo não havia respeitado os valores da empresa, tais como responsabilidade, transparência e segurança. Além disso, a empresa teve que enfrentar os tribunais devido ao não cumprimento da legislação de emissão de poluentes, pois os automóveis da marca, na realidade, poderiam emitir poluentes maiores do que o limite permitido.

Em contexto brasileiro, problemas com valores no projeto de sistemas computacionais também podem ser identificados. O eSocial¹ é um sistema de governo eletrônico que foi concebido com o intuito de facilitar a vida do empregador, unificando o envio de informações relacionadas as áreas trabalhista, previdenciária, fiscal e tributária relativas à contratação de funcionários, integrando recursos humanos, contabilidade e gestão tributária. Para cadastro de usuários, o sistema não permitia a inserção de CEP de pessoas que residiam em zonas rurais afastadas dos centros urbanos (*i.e.*, CEP genérico finalizado em 000), ocasionando assim, a exclusão de trabalhadores dessas localidades. O eSocial também oferecia a emissão de guias para pagamentos, que eram acrescidos de juros passados a data limite. Como alguns cadastros não eram nem passíveis de serem realizados, empregadores que antes lidavam com todo o processo tiveram que contratar pessoal especializado para conseguir realizar as transações que deveriam ser realizadas por meio do sistema, resultando em aumento de custos e perda da autonomia. Erros no sistema técnico que podem ocasionar consequências na vida das pessoas são exemplos da não consideração de uma perspectiva orientada a valores humanos no projeto de sistemas computacionais.

Considerando a evolução das tecnologias de informação e comunicação, as Redes Sociais Online (RSO) podem ser consideradas um contexto sensível e crítico a questão de valores humanos devido a grande quantidade de usuários ativos nas redes e seu uso para diversos fins. RSO têm sido utilizadas nos mais variados e complexos contextos, do trabalho ao ensino, das atividades de saúde aos serviços públicos e às organizações comerciais. A grande quantidade de usuários ativos nas RSO e a expansão deste tipo de aplicação nos últimos anos vêm modificando a maneira de se comunicar e, também, o relacionamento entre as pessoas. RSO têm o potencial de favorecer a comunicação entre os indivíduos em diversos contextos e podem ser consideradas aliadas relevantes nos processos de inclusão digital. Um exemplo disso é o *WhatsApp*, que tem incluído até pessoas analfabetas e disseminado o uso da internet em diversos países em desenvolvimento, o que inclui o Brasil ². O *Facebook*, por sua vez, tem contribuído para a inclusão de indivíduos que não eram adeptos ao uso de sistemas computacionais, favorecendo a inclusão digital em comunidades de países como o Brasil ³.

¹<http://portal.esocial.gov.br/>. Último acesso em 18/02/2019

²<https://noticias.uol.com.br/blogs-e-colunas/coluna/luiz-felipe-alencastro/2016/12/07/o-whatsapp-e-o-analfabetismo-funcional.htm>. Último acesso em 18/02/2019

³<http://www.brasil.gov.br/noticias/educacao-e-ciencia/2015/03/projeto-inedito-do-facebook-amplia-inclusao-digital-em-comunidade-do-pais>. Último acesso em 18/02/2019

As RSO têm o potencial de atingir diversos tipos de perfis de usuários, como por exemplo, crianças, adolescentes e idosos; e ainda de ser usadas nos mais diversos contextos (Sacramento et al. (2015), Silva et al. (2017)). Nesse sentido, as RSO são um contexto relevante de se investigar e considerar para se promover o acesso participativo e universal do cidadão brasileiro ao conhecimento, apontado como um dos Grandes Desafios da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) - Grande Desafio nº 4 (Baranauskas e Souza (2006)). Este desafio ressalta a importância de pesquisas em computação pautadas nas necessidades e especificidades das pessoas, que respeitem suas diferenças, para fornecer mecanismos que minimizem as barreiras de comunicação e promovam o acesso à informação e à construção do conhecimento. Dessa maneira, é preciso levar em consideração aspectos que possam motivar e viabilizar a crescente participação dos diferentes usuários na construção de conhecimento e sobre a intencionalidade no uso de RSO. Como Santana et al. (2009) destacam, no contexto brasileiro, marcado por adversidades sociais e econômicas, com índices significativos de pobreza e falta de acesso à informação, os sistemas de RSO também possuem o potencial de promover melhorias em tal cenário, como por exemplo, a divulgação de serviços e produtos que estão ligados diretamente as questões econômicas da população.

Projetar RSO que atendam as necessidades e especificidades dos diferentes tipos de perfis de potenciais usuários pode apresentar desafios. Da mesma maneira que esse tipo de aplicação pode trazer benefícios aos seus usuários, também podem promover a exclusão e desencadear problemas significativos na sociedade. Harrison et al. (2007) e Sellen et al. (2009) argumentam que existe a necessidade de se desenvolver estudos que auxiliem designers e avaliadores a lidarem com a complexidade e com os requisitos diferenciados que as aplicações sociais apresentam. Na literatura, trabalhos como os de Hart et al. (2008), Xavier (2014) e Villela (2016) apontam desafios em avaliar RSO no contexto de IHC. Hart et al. (2008), relatam que, normalmente, métodos tradicionais em IHC, como a avaliação heurística de usabilidade e os testes de usabilidade com usuários, não são capazes de capturar aspectos mais tênues do design da interação relacionados à experiência do usuário que deveriam se sobressair sobre aspectos de usabilidade, como aqueles relacionados à diversão, lazer, privacidade e compartilhamento, por exemplo. Hart et al. (2008) ainda afirmam que é necessário considerar tais aspectos no processo de design e avaliação de RSO e por isso relatam a necessidade de se estabelecer métodos específicos de avaliação para esse tipo de software social. Xavier (2014) e Villela (2016) também afirmam que é necessário estudos sobre métodos de avaliação em IHC que levem em consideração aspectos específicos ao domínio de RSO.

Em um mapeamento sistemático da literatura conduzido pela autora desta tese, foi identificado que métodos utilizados para avaliar RSO normalmente não são suficientes devido ao fato de não considerar um conjunto de aspectos relevantes no processo de design e avaliação, tais como questões emocionais e afetivas, de compartilhamento, segurança, colaboração, entre outros. Esses aspectos são apresentados na literatura como exemplos de valores humanos que devem ser levados em consideração no design e avaliação para o domínio específico de *software* social (Pereira et al. (2010)). Por meio da condução do mapeamento, a autora identificou que os trabalhos da literatura abordam apenas métodos de avaliação que são focados na qualidade de *software*, ou seja, que apenas são capazes de identificar problemas no sistema técnico, sem dar suporte de maneira explícita à identificação de problemas que o sistema técnico pode ocasionar nos usuários finais e também na vida das demais partes interessadas envolvidas. Os métodos de avaliação analisados pela autora no mapeamento também consideram elementos de RSO de maneira isolada e não articulada, o que faz com que os demais aspectos relevantes da experiência do usuário não sejam considerados de forma abrangente. Nessa direção, o objetivo geral desta pesquisa é propor um método de avaliação em IHC mais abrangente do que os métodos tradicionais da área, ao

considerar valores técnicos, formais e informais e ainda de maneira abrangente. Como objetivos específicos, esta tese se propõe a propor um método de inspeção (*i.e.*, menor custo e tempo) para a comunidade de IHC, que possa ser aplicado em qualquer estágio (*i.e.*, *protótipo ou solução pronta*) e ainda disponibilizar para a comunidade artefatos que sirvam de apoio a avaliação de RSO sob a perspectiva de valores.

Pereira e Baranauskas (2016) sugerem que problemas de interação do usuário em sistemas interativos não podem ser discutidos e solucionados por meio de uma visão centrada em questões técnicas, ignorando o mundo social no qual os sistemas são usados e os indivíduos vivem. Para os autores, os impactos que os sistemas de informação têm desencadeado em aspectos econômicos, políticos, éticos e na vida em sociedade estão cada vez mais evidentes. Contudo, a adoção de uma visão centrada em questões técnicas como prática padrão é causada parcialmente pela falta de conhecimento e ferramental de apoio a uma visão sistêmica e socialmente consciente.

Não considerar uma perspectiva orientada a valores humanos no projeto de RSO, pode desencadear consequências individuais e sociais negativas em aspectos de ética, econômicos, privacidade, segurança, igualdade, legado digital, entre outros aspectos, que não podem ser revertidas ou corrigidas somente com a atualização do sistema técnico. Recentemente, foi identificado que o *Facebook*⁴ divulgou informações privadas de seus usuários a empresas como *Amazon*⁵, *Spotify*⁶, *Netflix*⁷ e alguns bancos, sem o conhecimento e consentimento de seus usuários, infringindo assim questões de privacidade, ética e segurança⁸.

A disseminação de notícias falsas por meio das RSO no Brasil foi capaz de interferir nas eleições, influenciando comportamentos de eleitores que decidiram as eleições presidenciais de acordo com o que viam nas redes, acreditando serem informações verdadeiras⁹. Além disso, influenciados pelas notícias falsas que circulavam nas redes, houve uma grande manifestação de comportamentos e sentimentos como o ódio por exemplo, discursos homofóbicos, racistas e de xenofobia, dentro da RSO e também fora dela, que gerou desentendimentos entre pessoas da própria família, além de amigos e demais relações sociais existentes entre os membros da população brasileira. Às vésperas das eleições, recursos técnicos foram implementados nas RSO com o intuito de controlar a disseminação de notícias falsas, no entanto, as consequências em aspectos formais (*e.g.*, processos eleitorais, processos de injúria, calúnia e difamação, etc) e pessoais (*e.g.*, desentendimentos familiares, opiniões construídas com base na desinformação, etc) relacionados a população já estavam à tona, e as eleições já haviam sido praticamente decididas. Esses são alguns exemplos de problemas relacionados a questões de privacidade, segurança, emoção e afeto, compartilhamento, grupos, ética, entre outros, no projeto de RSO e que de acordo com uma perspectiva orientada a valores, tem o potencial de atingir não somente os usuários finais do sistema, como também as demais relações existentes entre os usuários e os ambientes em que vivem. O problema foi tão explícito e grave que o próprio *Facebook/WhatsApp* admitiu os impactos e lançou chamada de apoio às ciências sociais¹⁰ para entender o fenômeno das *fake news* em países como Brasil, México e Índia.

Os usuários de RSO produzem e consomem grandes quantidades de conteúdo digital online, e a tendência não é só de aumento em quantidade mas também de complexidade na medida que a Internet das Coisas avança e passa a conectar pessoas e objetos em modos cada vez

⁴<https://www.facebook.com/>. Último acesso em 04/04/2019

⁵<https://www.amazon.com/>. Último acesso em 04/04/2019

⁶<https://www.spotify.com/>. Último acesso em 04/04/2019

⁷<https://www.netflix.com/>. Último acesso em 04/04/2019

⁸<https://www.nytimes.com/2018/12/18/technology/facebook-privacy.html>. Último acesso em 19/02/2019

⁹<https://www.nytimes.com/2018/10/17/opinion/brazil-election-fake-news-whatsapp.html>. Último acesso em 19/02/2019

¹⁰<https://www.whatsapp.com/research/awards/> Último acesso em 06/05/2019

mais complexos. Dentre as diversas questões em discussão, cada usuário é capaz de acumular ao longo de sua vida um conjunto de conteúdos digitais que constituirão seu próprio legado digital, e pensar sobre o que fazer com essas informações após a morte desses usuários tem sido uma preocupação crescente (Tempesta et al. (2018)). Perante essa situação sobre o que fazer com os dados dos usuários que morrem, projetistas do *Facebook* disponibilizaram um recurso no sistema técnico que possibilita a indicação de "herdeiros" digitais: a adição de pessoas de confiança de seus usuários para que tomem conta de seu perfil na rede após sua morte. Essa possibilidade só foi disponibilizada pelos projetistas do *Facebook* devido ao fato de que quando seus usuários faleciam, os familiares precisavam entrar em contato e passar por um longo processo burocrático para poderem transformar a página em memorial ou até mesmo deletá-la. Esse tipo de problema relacionado a aspectos de legado digital fez com que os projetistas do *Facebook* começassem a pensar em que tipo de recurso seria relevante para solucioná-lo. Caso uma visão orientada a valores tivesse sido adotada na concepção da rede, a questão do que fazer quando um usuário da rede morre já poderia ter sido pensada, e as consequências formais e informais da falta de recurso técnico para adição de herdeiros já teriam sido controladas e até mesmo evitadas.

Os problemas relacionados com o projeto de valores em RSO normalmente são identificados depois de já terem ocorridos e que, portanto, não há muita coisa a ser feita a respeito. Assim, é necessário conscientizar os envolvidos na avaliação de sistemas computacionais sobre a necessidade de levar em consideração uma perspectiva orientada a valores. Essa perspectiva pode ser entendida como um modo de discutir conceitos e aspectos relacionados a RSO, como acessibilidade, privacidade, autonomia, gênero, propriedade da informação, entre outros. Um método orientado a valores para apoiar a avaliação de RSO deve ser capaz de considerar os contextos críticos de uso desses sistemas, de apoiar os profissionais envolvidos, e de ser usado por pessoas com formação em computação e áreas afins que geralmente não possuem base em questões culturais e de valores.

Esta tese de doutorado apresenta o MOvalues, um método de avaliação de RSO sob a perspectiva de valores, concebido para sensibilizar e instrumentalizar as pessoas envolvidas na avaliação de sistemas de RSO para a importância de uma visão orientada a valores. O MOvalues é capaz de considerar diferentes dimensões da interação das pessoas com e via RSO, incluindo os possíveis impactos em aspectos informais de sua vida cotidiana, em aspectos formais e regulamentados da vida em sociedade, e em aspectos técnicos envolvidos em seu uso.

O MOvalues é fundamentado no referencial teórico-metodológico da Semiótica Organizacional (SO) (Liu (2000)), que oferece artefatos como a cebola semiótica e o diagrama de partes interessadas utilizados para a elaboração do MOvalues, e também em métodos existentes de avaliação de IHC (*i.e.*, Avaliação heurística (Nielsen (1993)) e no Método de Inspeção Semiótica (MIS) (de Souza (2005)) que contém estruturas de um processo de avaliação de interfaces de usuário.

Esta tese está organizada da seguinte maneira: O Capítulo 2 apresenta a revisão de literatura dos temas relacionados ao contexto desta pesquisa; o Capítulo 3 apresenta a metodologia da pesquisa, bem como a primeira versão do MOvalues; o Capítulo 4 apresenta a avaliação e a versão final do MOvalues, e o Capítulo 5 discute os resultados do trabalho. Por fim, o Capítulo 6 apresenta as conclusões e direções para trabalhos futuros.

2 Revisão de Literatura

Este capítulo apresenta o estado da arte dos principais temas que estão relacionados a pesquisa desta tese. A revisão bibliográfica está dividida nos seguintes tópicos: Valores Humanos em IHC, Valores Humanos em *Software Social*, Valores Humanos em RSO, Métodos de Avaliação em IHC e Mapeamento Sistemático de literatura (MSL). O MSL foi executado pela autora desta tese com o objetivo de conhecer o estado da arte sobre métodos de avaliação de RSO na área de IHC, e cujo resultados justificam e serviram como ponto de partida para o planejamento e desenvolvimento do MOvalues.

2.1 Valores Humanos em IHC

Em IHC, uma das definições mais adotadas para valores é a de Friedman et al. (2006), que argumentam que valor é algo que um indivíduo, ou grupo de indivíduos, considera importante em suas vidas. Nesse contexto, Friedman et al. (2006) sugerem que a não consideração de valores morais em uma organização pode ser prejudicial, pois diferente dos indivíduos que podem discordar entre si sobre valores e suas implicações, dificilmente é possível fazer o mesmo com sistemas computacionais. Portanto, é relevante considerar os valores humanos de um ponto de vista ético no design e avaliação de sistemas computacionais.

Schwartz (2005) afirma que valores servem como princípios que orientam a vida dos indivíduos; são construções que transcendem situações e ações específicas, e servem como padrão ou critério para orientar a seleção de ações, políticas, pessoas e eventos.

Sellen et al. (2009) argumentam que os valores humanos, em toda a sua diversidade, deveriam ser classificados de acordo com a maneira como eles são apoiados, promovidos ou inibidos pelos sistemas computacionais. No contexto específico de *softwares* sociais é preciso se atentar sobre quais impactos esse tipo de sistema pode causar na vida das pessoas, tanto no aspecto pessoal quanto no social, cultural, econômico ou político. Como os autores destacam, as pessoas não somente usam a tecnologias, mas vivem com elas.

Ao apresentar a sua definição, Pereira et al. (2018) sugerem que valor não é aspecto de uma pessoa (um primeiro) e não é um aspecto de um objeto, ambiente, situação, ideia, indivíduo, organização, entre outros (um segundo), mas um aspecto da relação entre um primeiro e um segundo em um contexto social. Nessa direção, adotar uma perspectiva orientada a valores no projeto de RSO é considerar além dos aspectos da interação dos usuários com a RSO, mas também, as demais relações existentes entre as pessoas e o ambiente em que estão inseridas. Essa sugestão de conceito de valores é a adotada nesta pesquisa pois é capaz de englobar os valores em seus aspectos técnicos, formais e informais, considerando assim não somente relações existentes entre os usuários e os aspectos técnicos de um sistema computacional, mas também as relações entre os indivíduos (*i.e.*, usuários finais e demais partes interessadas) e o mundo em que vivem.

Valores humanos estão relacionados ao surgimento de um novo momento na área de IHC. Bødker (2006), ao falar de uma terceira onda em IHC, cita a inclusão de novos elementos

da vida humana, como elementos culturais, emocionais e de experiência no design de sistemas computacionais. Para a autora, a terceira onda em IHC se concentra em aspectos de cultura e sobre a expansão de fatores ergonômicos e cognitivos (típicos das primeiras duas ondas) para os de cunho emocional, por exemplo.

Para Bannon (2011), esse novo momento na área de IHC requer uma revisão de suas teorias, de seus métodos, de suas práticas, artefatos e ainda de ferramentas. O autor também afirma que uma reformulação na disciplina de IHC é necessária e exige uma exploração de novas formas de vida intermediada por tecnologias que dão prioridade aos seus usuários como atores humanos, seus valores e suas atividades. Nesse contexto, Sellen et al. (2009) sugerem que pesquisadores de IHC devem ampliar o escopo da área e investigar proposições de novos métodos para serem usados nos ambientes sociotécnicos do século XXI. É nesse sentido que esta pesquisa de doutorado se propõe a elaborar um método orientado a valores para a avaliação de RSO.

De acordo com Leitão et al. (2017), quando os valores são tratados de maneira isolada, como por exemplo, quando são referenciados somente a privacidade, legado digital, reputação, segurança, acessibilidade entre outros, certamente podem estar sendo discutidos sob a perspectiva de valores. Porém, o modo isolado de tratar valores se mantém preso a um raciocínio compartimentado e, dessa maneira, não se consolida como prática de solução para o Desafio 4. Os atores também sugerem que tratar valores de maneira articulada se impõe como esforço relevante para enfrentar o Desafio 4. É de acordo com essa afirmação que o método desta tese é investigado, de maneira a considerar valores e as relações existentes entre si, ou seja, considerar valores de maneira sociotécnica e articulada.

Canal et al. (2018) defendem que a acessibilidade em sistemas computacionais seja compreendida como sendo um valor humano, e que métodos tradicionais de avaliação em IHC sejam revisados para apoiar essa compreensão de modo transversal a todo o processo de design, do desenvolvimento ao uso e descarte da solução projetada. Os autores realizaram um estudo de avaliação de acessibilidade para surdos no ambiente de apoio à realização do ENEM ¹. Resultados indicaram problemas de acessibilidade em vídeos, textos, imagens e personalização pelos usuários que, sob a perspectiva de valores, podem desencadear consequências individuais e sociais negativas em aspectos de autonomia, econômicos, identidade e igualdade, que não podem ser revertidas ou corrigidas somente com a atualização técnica do sistema.

Pereira et al. (2013b) sugerem que as pessoas normalmente percebem a existência de valores quando as regras que o impactam são violadas. Exemplos disso é com relação a falta de recursos de privacidade em RSO que acabam divulgando informações sobre os usuários na rede. Essa promoção de visibilidade de certas informações na rede podem infringir em questões de ética, como por exemplo, a situação real da marcação de pessoas que, ao serem marcadas, apareciam automaticamente de forma pública sem que houvesse o consentimento do usuário. Em meados de 2010, o *Facebook* não permitia a configuração de privacidade dos conteúdos que eram compartilhados na rede e sobre a marcação de fotos. Ou seja, todo o conteúdo compartilhado na RSO estava passível de acesso de usuários e também de não usuários, bem como a marcação de fotos. Essas situações interferiram em questões formais, como processos de pessoas contra a empresa e de usuários contra usuários, e ainda usuários com não usuários, gerando indenizações a serem pagas e influenciando até mesmo na desapropriação da RSO ². Por conta dessas consequências, projetistas do *Facebook* começaram a pensar sobre possíveis recursos no sistema técnico que pudessem controlar os danos com questões de privacidade,

¹<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/418-enem-946573306/52141-candidatos-deficientes-auditivos-farao-videoprovas-com-libras>. Último acesso em 21/02/2019.

²<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/03/facebook-vira-alvo-de-processos-nos-eua.shtml>. Último acesso em 19/02/2019

ética e até mesmo financeiros até então já causados. Nos dias atuais (2019), a RSO prioriza a visibilidade de algumas informações pessoais, como por exemplo as fotos em destaque, pois não há recurso de configuração de privacidade para gerenciá-las, ficando assim todas expostas na rede para acesso de todos (ver Figura 2.1). Caso um método de avaliação orientado a valores fosse aplicado no *Facebook*, provavelmente os danos causados à privacidade poderiam ter sido evitados e/ou controlados. Nessa direção, Villela e Prates (2015) destacam a importância de conscientizar os projetistas sobre os impactos que as decisões de design podem ocasionar aos usuários, como por exemplo, sobre a divulgação de informações pessoais nas RSO.

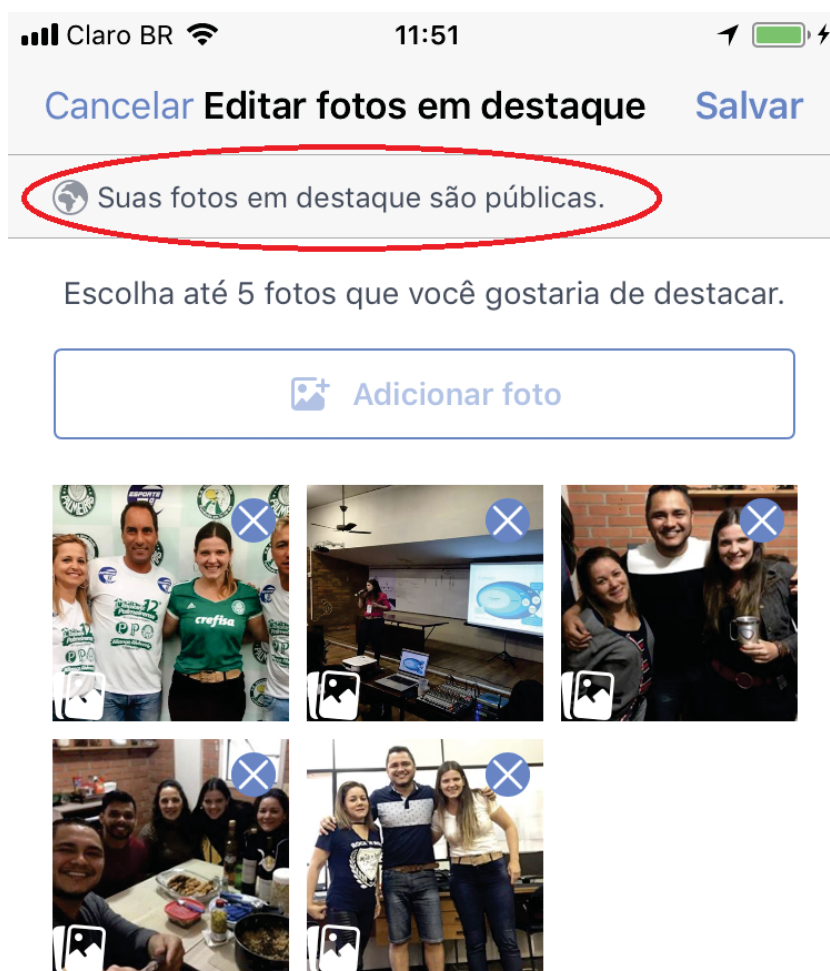


Figura 2.1: Exemplo de problemas em valores no projeto do *Facebook*.

Adquirido pelo ministério da educação da Nova Zelândia em meados de 2012, o *Novopay*³ é um sistema *web* que oferece serviços de folha de pagamento a profissionais de ensino de escolas, sendo responsável pelo processamento do pagamento de aproximadamente 110.000 funcionários de milhares de escolas estaduais. Desde então, o sistema começou a apresentar erros em seu funcionamento, com mais de 8.000 professores recebendo o pagamento errado e, em alguns casos, nenhum pagamento, e em poucos meses, 90 por cento das escolas estaduais foram afetadas. O denominado "desastre da Novopay"⁴, como foi referenciado pela mídia da Nova Zelândia, recebeu atenção mundial causando constrangimento para o então ministro da educação e contribuindo para a renúncia da secretária de educação do governo. Devido as consequências

³<https://www.novopay.govt.nz>. Último acesso em 20/02/2019

⁴<https://www.newshub.co.nz/home/new-zealand/2018/09/novopay-leaves-2000-educators-in-debt-after-shocking-payment-error.html>. Último acesso em 20/02/2019

causadas na sociedade pelo *Novopay*, como em aspectos informais (*e.g.*, problemas econômicos a professores que não receberam seus salários e ainda a dívida aos que receberam o salário em excesso), até problemas em aspectos formais (*e.g.*, processos contra o governo pelos erros no pagamento dos professores), o sistema passou a ser operado totalmente pelo ministério da educação. A empresa de fornecimento do sistema continua sendo a mesma, porém, os serviços e a folha de pagamento passaram a ser responsabilidade do ministério da educação. Desde então, o governo gastou milhões em fundos do contribuinte corrigindo problemas com o sistema (Hussain et al. (2018)). A taxa de erro dos pagamentos na atualidade é inferior a 0,2 por cento, menos da metade da taxa de erro aceitável de 0,5 por cento, de acordo com a definição da revisão técnica da *Novopay*. Exemplos como esse mostram situações que poderiam ter sido antecipadas caso valores tivessem sido levados em consideração no projeto e avaliação do sistema.

Friedman et al. (2006) propuseram a denominada Value Sensitive Design (VSD): uma abordagem que objetiva considerar valores no design de sistemas computacionais que envolve investigações conceituais, empíricas e técnicas, e que propõe sugestões para o projeto de um sistema computacional. Os autores apresentaram um conjunto de valores de importância ética para orientar o processo de investigação (*e.g.*, bem-estar, privacidade, confiança, cortesia, entre outros)). Cotler e Rizzo (2010) utilizaram as recomendações do Value Sensitive Design para avaliar redes sociais online. Os autores concluíram que o uso do VSD possibilitou encontrar falhas com relação aos valores e identificaram que, de uma maneira geral, projetos de RSO tendem a promover o valor de visibilidade e possuem problemas na comunicação do valor privacidade por meio das decisões de design.

Dantec et al. (2009) apontam que a abordagem proposta por Friedman et al. (2006) foca mais em valores de importância ética já conhecidos e especificados, desfavorecendo o processo de descoberta de novos valores, como por exemplo, os valores técnicos. Para esses autores, é preciso realizar mais estudos antes de aplicar a metodologia com o intuito de favorecer a descoberta de novos valores existentes e também relevantes ao contexto de uso da aplicação. Conforme apontado na literatura, a VSD oferece suporte para a investigação de problemas com valores no projeto de sistemas computacionais, priorizando valores de origem pessoal (*i.e.*, bem-estar, privacidade, confiança, cortesia) e os éticos, que podem ser compreendidos como valores formais. Nessa direção, o MOvalues pode ser caracterizado como um método de IHC que avança nesses espaços indicados na literatura, favorecendo a identificação de valores do domínio da aplicação, e abrangendo valores técnicos, que são entendidos como características ou atributos de qualidade de uma tecnologia, também os valores formais, que são os aspectos que estão conectados às normas sociais e os sistemas de leis e também os valores informais, que se caracterizam os aspectos de natureza pessoal.

Hussain et al. (2018) propuseram um *framework* focado em *design patterns* para o projeto de valores em sistemas computacionais. Apesar do *framework* denominado de Value-Design Hub levar em consideração as partes interessadas relacionadas ao sistema, o Value-Design Hub é focado apenas em valores de origem pessoal (*e.g.*, respeito, inteligência, honestidade, responsabilidade, entre outros), não considerando os valores formais e técnicos. Além disso, Hussain et al. (2018) apenas apresentam as etapas da estrutura, não abordando como aplicar essas etapas, tanto que os autores não mostram nenhum exemplo da aplicação do *framework*, e também não avaliam a estrutura proposta.

Em contrapartida ao trabalho de Hussain et al. (2018), esta tese apresenta um método em IHC capaz de abranger valores em seus aspectos técnicos, formais e informais. Além disso, o MOvalues é constituído de maneira a oferecer suporte de como realizar as etapas de seu processo, como artefatos para identificação do que é necessário, como as partes interessadas, o conjunto de valores (composto de valor, sua descrição e exemplos), o suporte a identificação de problemas

(as perguntas nos 3 níveis -técnico, formal e informal) e a sugestão de soluções. Em adição, o MOvalues apresenta a "sob a perspectiva de valores", que aborda os aspectos tradicionais da área de IHC (usabilidade, acessibilidade, etc) em uma visão além do sistema técnico- que é compreendido pela área até então apenas como qualidade de *software*. O MOvalues também é avaliado diretamente pelo público alvo e apresenta resultados referentes a sua aceitação, com base em dimensões de utilidade e facilidade de uso.

2.2 Valores Humanos em *Softwares* Sociais

Com base em investigação e análise da literatura, Pereira et al. (2010) identificaram um conjunto de 27 elementos a serem levados em consideração no contexto de *software* social, propondo abordá-los como valores de natureza informal, formal e técnica. A classificação utilizou a cebola organizacional (ou Cebola Semiótica), artefato oriundo da teoria da SO. Segundo Pereira et al. (2010), considerar aspectos do nível informal, formal e técnico é essencial pois não são apenas características funcionais que compõem e caracterizam um *software* social. A Figura 2.2 apresenta o conjunto de valores pessoais, sociais e técnicos que foram classificados nos níveis informal, formal e técnico. Pereira et al. (2010) sugeriram que os valores podem ser entendidos como um conjunto inicial e abrangente para guiar a análise de um sistema computacional.

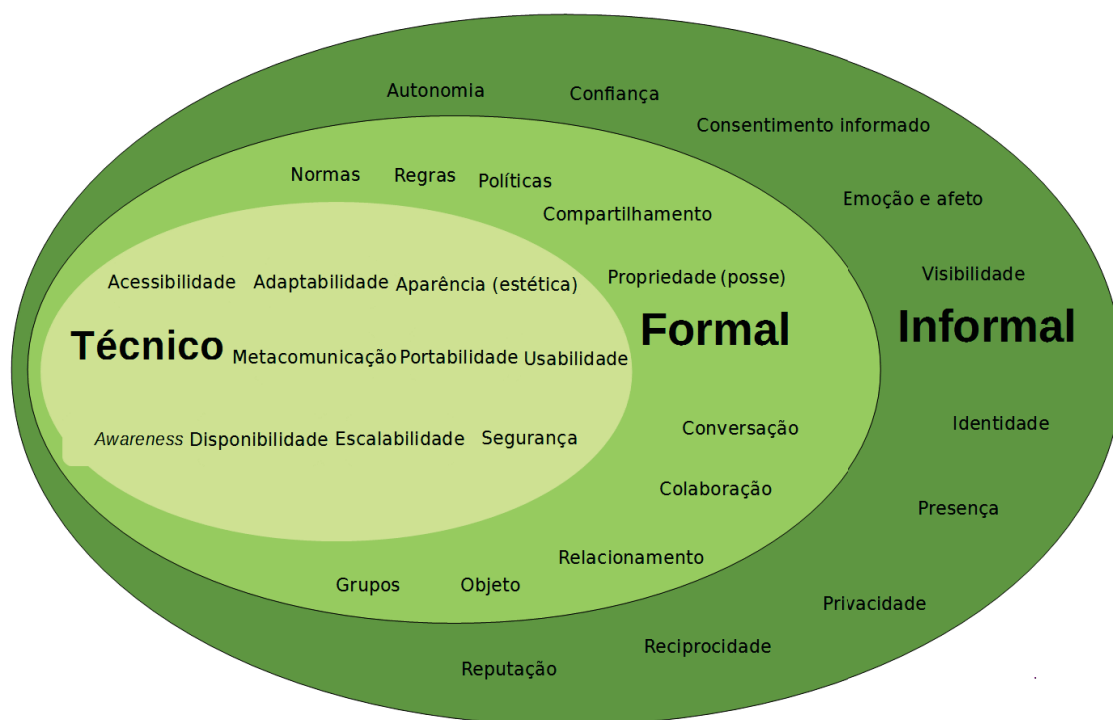


Figura 2.2: Os valores no contexto de *software* social classificados por Pereira et al. (2010).

A seguir, segue a lista de valores de acordo com a classificação elaborada por Pereira et al. (2010), bem como sua descrição:

Autonomia. Informal. Capacidade que uma pessoa tem sobre decidir, planejar e agir do modo que ela acredita auxiliá-la a alcançar seus objetivos. Capacidade de controlar a tecnologia e usá-la a seu favor.

Confiança. Informal. Extensão até a qual o sistema, ou outros indivíduos, se comportam da maneira esperada por determinada pessoa. Um exemplo é quando a aplicação compartilha apenas as informações solicitadas pelo usuário.

Consentimento informado. Informal. Situação de ciência de um indivíduo sobre as ações possíveis de serem executadas e os impactos dessas ações. Um exemplo é quando o indivíduo concorda em executar um programa mesmo depois do aviso do sistema operacional sobre os riscos de tal operação.

Emoção e afeto. Informal. Sentimentos, sensações do indivíduo, tais como bem-estar, prazer, entretenimento, calma, envolvimento, aborrecimento, desilusão. Um exemplo disso é o medo do indivíduo de ser perseguido por causa de informações inseridas e que estão visíveis pelos outros usuários no sistema computacional.

Identidade. Informal. O eu mesmo (*self*) do indivíduo; a expressão de elementos da personalidade e da individualidade do indivíduo. Um exemplo disso é a representação do perfil de um usuário, suas atividades, informações pessoais, entre outros.

Presença. Informal. Diz respeito à pessoa estar (ou não estar) em determinado lugar em um determinado momento. Um exemplo disso é quando o usuário está online no sistema computacional.

Privacidade. Informal. Uma exigência ou direito de um indivíduo em determinar quais informações pessoais podem ser expostas e quem pode ter acesso a elas. Um exemplo disso é a exibição da lista de amigos de um indivíduo apenas para as pessoas que já fazem parte dela, ou ainda a administração sobre quem pode ver as publicações, entre outros.

Reciprocidade. Informal. Sentimento de recompensa ou benefício mútuo com o executar de uma tarefa ou emprego de algum esforço. Um exemplo é quando o usuário contribui com um conteúdo de qualidade e consegue acesso a conteúdos extras de demais usuários.

Reputação. Informal. Percepção construída de um indivíduo pelos outros. Um exemplo é o indivíduo considerado *expert* em uma área específica; que pode ser o indivíduo conhecido por enviar *spams*.

Visibilidade. Informal. Possibilidade de um indivíduo poder ser achado, ou visualizado, de estar online em um determinado contexto. Um exemplo é o usuário com muitos contatos em uma rede social, que está mais visível que algum outro que não possui contatos, ou que ainda possui poucos contatos.

Normas, regras e políticas. Formal. Aspectos formais que regem, regulamentam e determinam como os membros se comportam, pensam, fazem julgamentos e percebem o mundo. Exemplos são os termos e condições de uso do sistema computacional.

Colaboração. Formal. Possibilidade de cooperar, trabalhar em conjunto sobre um mesmo objeto. Exemplos: os usuários criam, editam e avaliam um artigo em grupos, em conjunto.

Compartilhamento. Formal. Possibilidade de um indivíduo disponibilizar a outro(s) indivíduo(s) objetos ou informações de sua posse. Exemplos é a publicação de fotos em uma rede social, ou qualquer outro tipo de informação que o usuário deseje compartilhar para que outros possam ter acesso.

Conversação. Formal. Possibilidade de dois indivíduos, ou um grupo de indivíduos, estabelecerem comunicação direta (síncrona e/ou assíncrona). Exemplos disso são os comentários nas postagens ou as conversas via chat.

Grupos. Formal. Conjunto de indivíduos com alguma característica, situação, propósito ou interesse em comum. Um exemplo é grupo de pessoas interessadas em estudar IHC.

Objeto. Formal. Artefato em torno do qual as interações sociais ocorrem (*e.g.*, as discussões surgem, o foco é mantido, as conversas se iniciam, a colaboração acontece, entre outros).

Relacionamento. Formal. Algum tipo de ligação, laço social, entre dois ou mais indivíduos. Exemplos são as amizades entre os amigos, seguidores, fãs, devotos, *crushs*, entre outros.

Propriedade (posse). Formal. Direito de posse sobre um objeto ou informação, e sobre as ações que podem ser executadas sobre esse objeto. Um exemplo é quando o usuário elabora um documento, altera posta, compartilha, envia para outro usuário, entre outros.

Acessibilidade. Técnico. Capacidade de atender, de forma satisfatória, a um conjunto heterogêneo de usuários, com habilidades, preferências, necessidades, e imitações motoras e cognitivas distintas. Exemplo disso é o sistema oferecer maneiras alternativas para que o usuário possa efetuar o cadastro e que não exija conta de email.

Adaptabilidade. Técnico. Possibilidade de alterar uma aplicação de acordo com o seu contexto de uso; flexibilidade de um sistema em ser adaptado a diferentes contextos, situações de uso não previstas ou que sofreram modificações. Um exemplo é a possibilidade do indivíduo em adicionar ou excluir atalhos para as funcionalidades que ele mais utiliza no sistema computacional.

Aparência (estética). Técnico. Características ligadas à atratividade, ao belo, atenção com a imagem e o modo como as informações de um usuário são exibidas para as outras, apresentadas, entre outros. Um exemplo são as interfaces que são padronizadas com elementos e aspectos gráficos bem projetados e organizados.

Awareness. Técnico. Percepção individual e coletiva sobre quem está disponível; quem está fazendo o quê, o que aconteceu e o que está acontecendo em determinado momento. Exemplo disso é quando o usuário é informado dos acontecimentos que passaram a existir desde seu último login.

Disponibilidade. Técnico. Refere-se ao sistema, recurso ou funcionalidade, estar disponível para uso a qualquer momento e sem que haja interrupções.

Escalabilidade. Técnico. Capacidade de suportar um crescente número de usuários e de lidar com uma crescente quantidade de informação. Exemplo é um sistema computacional que seja capaz de suportar milhares de acessos e de comunicações de maneira simultânea sem enfrentar problemas.

Portabilidade. Técnico. Possibilidade de utilizar o sistema, seus recursos e funcionalidades, por meio de diferentes dispositivos e em diferentes plataformas de uso. Exemplo é o acesso do celular, *smartphone*, *tablets*, *desktops*. É a compatibilidade com diversos e diferentes navegadores e sistemas operacionais.

Segurança. Técnico. Refere-se ao quão bem o sistema protege a informação que contém, seja de ataques externos ou ainda de possíveis falhas de cunho técnico. Exemplo disso são as informações pessoais do usuário, que não são perdidas e nem compartilhadas de maneira não desejada por ele (usuário).

Usabilidade. Técnico. Refere-se a interfaces de usuário que possuem consistência, que são controláveis e agem de maneira esperada pelo usuário, de fácil uso e que induza a satisfação.

Alguns artefatos foram construídos com o intuito de apoiar o design e a avaliação no contexto de sistemas interativos. No contexto de valores humanos, Pereira et al. (2013a) propuseram um artefato denominado de eValue, que contém características específicas sobre valores e cultura para a apoiar designers na avaliação culturalmente orientada para o valor. Esse artefato foi criado com o intuito de apoiar a compreensão e o envolvimento de valores no design, considerando a sua natureza cultural. Com o uso do artefato, o avaliador pode explorar a navegação pelo sistema interativo, questionar e observar a maneira como o sistema comunica os valores e demais aspectos de cultura de *stakeholders* específicos, realizando anotações sobre o design da interface e os recursos de interação.

Apesar do eValue possuir o potencial de convidar o avaliador a refletir sobre os valores na avaliação de sistemas computacionais, o artefato não apresenta a sistematização de um método de avaliação em IHC. Pouco apoio é oferecido ao avaliador em termos de como realizar a avaliação e o que considerar em cada valor, o que exige que o avaliador seja familiarizado com

as teorias que fundamentam o artefato. Além disso, não há estudo realizado para validar seu escopo no contexto da RSO, e ainda podendo ser limitado em valores que podem ser específicos ao contexto de RSO e identificados em trabalhos da literatura.

2.3 Valores Humanos em Redes Sociais Online

Em meados de 1997, as RSO começaram a se disseminar potencializadas pela criação do sistema de informação denominado SixDegrees, que passou a oferecer serviços de interação social por meio da web. A partir desse momento, começaram a ser criados sistemas de informação com suporte a interações sociais via web (Baranauskas et al. (2013)). Atualmente, existem diversas aplicações consideradas RSO, tais como *Twitter*⁵, *LinkedIn*⁶, *Researchgate*⁷, *Instagram*⁸ e *Google+*⁹ (Ruas e Nobre (2016)). O *Facebook*, considerado a maior RSO do mundo, possui aproximadamente 57 milhões de usuários ativos somente no Brasil (Valério et al. (2016)).

Segundo Boyd e Ellison (2007), uma RSO é caracterizada por: i. possibilitar ao usuário a criação de um perfil público ou semi-público dentro de um sistema; ii. permitir ao usuário articular uma lista composta por demais usuários com quem compartilhe uma conexão; iii. possibilitar a visualização e a navegação por meio das conexões estabelecidas por um usuário. Mislove et al. (2007) seguem na mesma linha e destacam três componentes essenciais de uma RSO: 1. usuários cadastrados, 2. a possibilidade de criar e compartilhar links entre os usuários e 3. entre grupos de usuários compostos por membros que possuem interesses em comum.

As RSO são capazes de reduzir os intermediários no acesso às informações. Um usuário pode assumir diversos papéis em uma RSO, como o de criar conteúdos, receber, compartilhar, editar, entre outros, sem que haja a necessidade da intermediação de outros usuários. Na visão de Boyd e Ellison (2007), as RSO possibilitam que seus usuários possam articular e tornar visível seu espaço na rede social, com o potencial de conectar pessoas que não poderiam se conhecer de outra maneira. Para Ellison et al. (2009), uma RSO favorece a comunicação entre usuários que fazem parte dessa rede e favorece a manutenção de relações sociais preexistentes, bem como a solidificação as relações sociais que também podem existir fora de seu domínio online.

As RSO têm sido usadas nos mais variados ambientes, como os de trabalho, saúde, educação, entretenimento e política. Nesse sentido, projetar e avaliar RSO que atendam as distintas necessidades e especificidades dos diversos tipos de perfis de usuários pode apresentar desafios. RSO têm sido objetos de pesquisa com crescente popularidade na área de IHC na última década, porém, embora seja possível encontrar uma ampla variedade de trabalhos que analisam RSO e os impactos de seu uso na sociedade, avaliar RSO ainda é um desafio de pesquisa e prática.

Canal e Pereira (2018) investigaram a comunicabilidade em uma RSO projetada para apoiar a formação continuada de professores da educação especial inclusiva no Brasil, o Todos Nós em Rede (TNR)¹⁰. Resultados apontam falhas de comunicação que podem dificultar ou até mesmo impedir a interação do usuário com a RSO. Canal e Pereira (2018) ainda discutiram os resultados obtidos na avaliação de acordo com uma visão orientada a valores e indicaram que, assim, os problemas de design encontrados no sistema técnico podem desencadear tanto

⁵<https://www.twitter.com>. Último acesso em 04/04/2019

⁶<https://www.linkedin.com>. Último acesso em 04/04/2019

⁷<https://researchgate.com>. Último acesso em 04/04/2019

⁸<https://www.instagram.com>. Último acesso em 04/04/2019

⁹<https://plus.google.com/>. Último acesso em 04/04/2019

¹⁰<https://tnr.nied.unicamp.br/>. Último acesso em 21/02/2019

consequências negativas em aspectos formais de ensino e aprendizagem dos envolvidos, como também na vida das pessoas, impactando os usuários finais e demais partes interessadas.

Recuero e Gruzd (2019) investigaram a disseminação de notícias falsas referentes a conteúdos políticos no *Twitter* e identificaram uma grande quantidade de desinformação circulando na RSO, que possuem o potencial de manipular a opinião da sociedade. Essas notícias falsas, também conhecidas como "*fake news*", circulam por meio da RSO sem que haja nenhuma solução no sistema técnico com o intuito de controlar ou até mesmo evitar tal situação. Dessa maneira, o que ocorre na RSO pode interferir na vida em sociedade, interferindo em valores humanos como segurança, privacidade, ética, emoção e afeto, entre outros.

Recentemente, a disseminação de *fake news* eleitorais nas RSO causou uma manifestação de batalhas políticas nos sistemas computacionais e também fora deles, e que ocupou noticiários ao redor do mundo ¹¹. Nessas batalhas políticas, usuários usaram as RSO para se agredirem devido a diversidade de opiniões eleitorais compartilhadas na rede, discursos de ódio, xenofobia e homofobia foram espalhados. Além disso, a disseminação de *fake news* eleitorais teve influência significativa nas eleições de candidatos políticos ¹².

Devido as consequências causadas pela circulação de notícias falsas nas RSO, os projetistas do *Facebook* começaram a pensar em recursos no sistema técnico que pudessem de alguma maneira controlar tais consequências envolvidas com aspectos formais (*ie.*, sistema de leis e normas) e informais (*ie.*, aspectos pessoais) da sociedade (ver Figura 2.3). O *Facebook* apresentou em sua interface um recurso (ver Figura 2.4), onde os usuários podem ter acesso sobre informações da fonte de onde o conteúdo está sendo compartilhado. O objetivo desse recurso é disponibilizar informações sobre a fonte da notícia para auxiliar os usuários na identificação da veracidade de notícias compartilhadas na rede. Além desse recurso, foi adicionado ao *Facebook* um outro recurso, para controle de publicações que possam de alguma maneira estar relacionadas a atos de terrorismo, ameaças, violência, discurso de ódio, suicídio ou auto mutilação, nudez, entre outros (Ver Figura 2.5). Apesar do *Facebook* começar a oferecer tais recursos, essas questões só foram levadas em consideração após as consequências causadas na sociedade pela falta desses recursos. De acordo com um método orientado a valores, essas possíveis consequências teriam sido identificadas em uma avaliação da RSO, e os recursos no sistema técnico possivelmente já teriam sido implementados anteriormente aos danos causados a população, pois um método orientado a valores se concentra em apoiar os envolvidos no projeto das RSO a identificarem o que é necessário ser investigado e desenvolvido, seja em aspectos informais de comportamento dos indivíduos e seus costumes, seja em aspectos formais de políticas e leis, seja em aspecto técnicos, como funcionalidades elementos da interface do sistema e até mesmo o uso de inteligência artificial.

¹¹<https://www.nytimes.com/2018/02/17/world/americas/brazil-election-fake-news.html>. Último acesso em 21/02/2019

¹²<https://www.nytimes.com/2018/10/19/technology/whatsapp-brazil-presidential-election.html>. Último acesso em 21/02/2019



Figura 2.3: Comunicado do *Facebook* aos seus usuários sobre a adição de recursos sobre *fake news*.



Figura 2.4: Recurso adicionado ao *Facebook* para controle de notícias falsas.

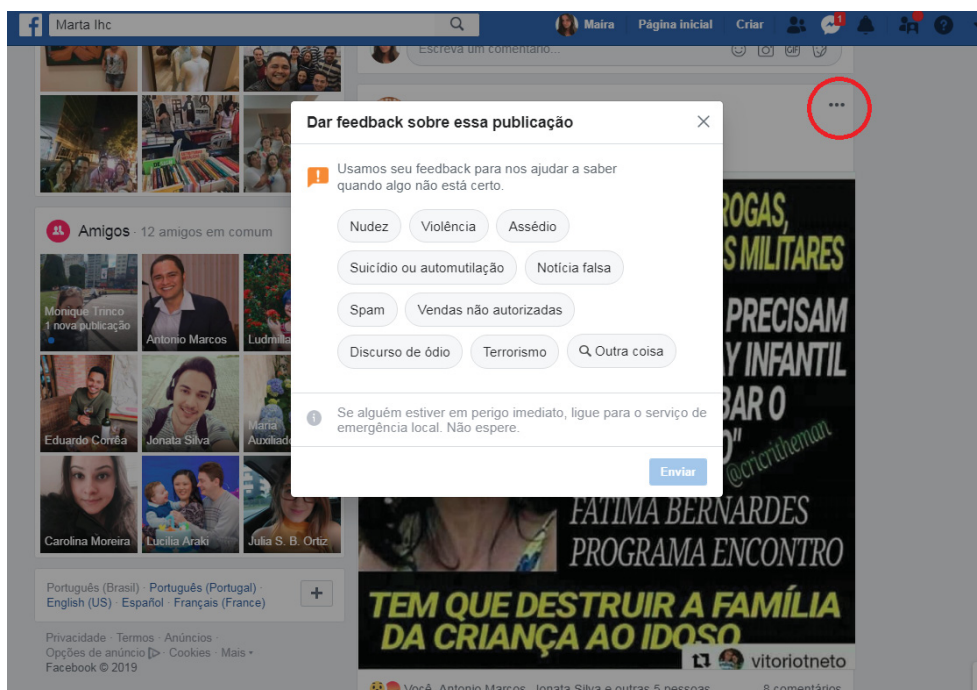


Figura 2.5: Recurso adicionado ao *Facebook* para controle de conteúdos impróprios.

Ainda no contexto da disseminação de notícias falsas em RSO, Shah e Kumar (2018) indicam que há a existência de atores na rede além de usuários reais que contribuem com o compartilhamento das *fake news*, que são os denominados robôs (*bots*). De acordo com Shah e Kumar (2018), os *bots* são atores da rede engajados em garantir que determinadas informações falsas circulem na rede, potencializando assim, a difusão das notícias falsas na tentativa de influenciar a esfera pública por meio da manipulação artificial de consenso e, da mesma maneira, manipular a opinião pública. Com relação aos *bots*, as RSO como o *Facebook* e o *WhatsApp* por exemplo, afirmam terem tomado medidas como a exclusão desse tipo de perfil e das publicações atreladas a eles, em contrapartida com o real objetivo da criação desses perfis na rede ¹³. Esses são mais alguns exemplos de problemas com valores de segurança, confiança, privacidade, ética, compartilhamento no projeto de RSO, e que, teriam sido identificadas por meio de uma avaliação sob a perspectiva de valores, e as consequências causadas poderiam ter sido controladas.

No carnaval de 2019 no Brasil, uma das festas mais populares do país, as notícias falsas disseminadas nas RSO envolvendo blocos de cantores populares foram responsáveis por influenciar em sentimentos de decepção e revolta nos foliões e até mesmo frustrar crianças ¹⁴. O início do ocorrido se deu por conta do recurso de criar eventos do *Facebook*. Eventos sobre blocos carnavalescos foram criados no *Facebook* para divulgação de datas, horários, locais dos eventos e demais informações, como até mesmo possibilitar e antecipar relações de amizade e paquera entre os foliões. Um evento foi criado no *Facebook* sobre a ocorrência de um bloco infantil do cantor Carlinhos Brown e atraiu inúmeros usuários que confirmaram presença e/ou interesse no evento por meio da RSO. As informações na RSO sobre o evento atraiu mais de 3000 pessoas incluindo pais e crianças no local que foi divulgado no evento criado no *Facebook*. O público ficou aguardando por horas a chegada do cantor e o início da festa que não ocorreu, assim gerando comportamentos de frustração entre as pessoas que reclamaram por meio de comentários

¹³<https://www.nytimes.com/2018/05/15/technology/facebook-removal-posts-fake-accounts.html>. Último acesso em 28 de outubro de 2018

¹⁴<https://noticias.uol.com.br/carnaval/2019/noticias/redacao/2019/03/03/bloco-falso-de-carlinhos-brown-que-nao-existiu-frustra-criancas-em-sp.htm>. Último acesso em 07/03/2019

nas RSO, alegando a falta de respeito do artista e da organização da prefeitura de São Paulo. A situação chegou ao conhecimento do cantor que divulgou por meio de sua conta oficial no *Twitter* que o bloco nunca existiu e foi divulgado sem seu consentimento (ver Figura 2.6). Esse é mais um exemplo das consequências causadas a sociedade pela falta de consciência sobre valores dos envolvidos no projeto de RSO. Um método de avaliação orientado a valores seria capaz de identificar problemas no sistema técnico com relação a falta de recursos para o controle da disseminação dessas notícias inverídicas. Além disso, um método orientado a valores é capaz de conscientizar os avaliadores de RSO sobre as possíveis consequências que a falta de recursos na RSO pode ocasionar nas pessoas, atingindo aspectos de privacidade, consentimento informado, visibilidade, confiança, sentimentos, entre outros. Assim, os projetistas da RSO pensariam em maneiras de controlar ou evitar o acontecimento. Nessa direção, um método orientado a valores pode ajudar a trazer a tona e a mostrar o que precisa ser investigado e desenvolvido, seja em termos informais de comportamento da sociedade, seja em termos formais de leis e normas, seja em termos técnicos, como funcionalidades, elementos de interface e uso de inteligência artificial.



Figura 2.6: Comunicado de Carlinhos Brown em sua conta oficial do *Twitter* sobre o suposto evento .

Durante o carnaval do Brasil, o então presidente da república divulgou um vídeo com conteúdo adulto em sua conta oficial no *Twitter*. A repercussão da divulgação de tal conteúdo atingiu o mundo todo e gerou diversos comportamentos de críticas na sociedade, como indignação, decepção e perplexidade¹⁵. Após a divulgação das informações com conteúdo erótico pelo presidente e de tal repercussão mundial, a equipe do *twitter* inseriu a marcação de conteúdo sensível na publicação do presidente, e o vídeo só poderia ser exibido caso o usuário decida ter acesso ao conteúdo mesmo após ter sido informado sobre o assunto das informações contidas. Até mesmo a plataforma *Twitter* foi alvo de críticas da sociedade, e suas políticas de privacidade discutidas, pois algumas pessoas indagaram a equipe da plataforma sobre a permissão da divulgação de vídeos obscenos na rede e sobre a não exclusão do vídeo e o bloqueio do perfil do presidente. Essa situação é um exemplo em que valores humanos deveriam ser pensados e discutidos no projeto de RSO. Nesse caso, os recursos da plataforma permitiram a publicação de vídeo com conteúdo adulto para acesso de todos, o que inclui por exemplo, diversos públicos de diferentes idades. Somente depois das repercussões, é que a plataforma restringiu a visualização do vídeo e disponibilizou em sua interface, recursos de alerta sobre o conteúdo do vídeo.

Nos últimos anos, houve no Brasil uma queda significativa nas taxas de imunização contra doenças como sarampo e poliomielite¹⁶. Estudos atribuem a circulação de notícias falsas

¹⁵<https://www.nytimes.com/reuters/2019/03/06/world/americas/06reuters-brazil-politics.html>. Último acesso em 07/03/2019

¹⁶<http://www.brasil.gov.br/noticias/saude/2018/09/boatos-e-noticias-falsas-prejudicam-campanhas-de-vacinacao>. Último acesso em 13/03/2019

como uma das responsáveis pelo fato, e o *Facebook* anunciou estar tomando medidas para combater a situação, como excluir grupos e páginas que disseminam conteúdos falsos sobre as vacinas na plataforma ¹⁷. Esse exemplo também é um caso onde valores humanos não foram considerados no projeto de RSO, e consequências negativas foram introduzidas à sociedade.

Recursos de RSO como o de criar eventos do *Facebook* e o de compartilhamento do *WhatsApp* têm sido usados com frequência por usuários para a disseminação de informações inverídicas que causam impactos na população de grandes centros, como o do Rio de Janeiro por exemplo¹⁸. Um falso anúncio de empregos oriundos dos recursos de RSO fez com que dezenas de pessoas formassem filas no centro de Niterói. Uma das pessoas enganadas pelos boatos que circulavam nas RSO afirmou ter chego à fila às 4 horas da manhã. *“A gente pega dinheiro de passagem emprestado, deixa filho pequeno em casa... estou desorientada”*, afirmou ela. O acontecimento fez com que o Governo do Rio de Janeiro emitisse uma nota em que afirma que a notícia é falsa. *“Estou muito sensibilizada. Realmente é uma falta de respeito com a população. Esse tipo de informação mexe com a vida das pessoas”*, afirmou Ana, que atua como subsecretária de Emprego e Renda do estado. Nesse caso, se um método orientado a valores fosse usado, os projetistas poderiam ter tido a consciência de pensar em como esses recursos poderiam ter sido projetados para alertar as pessoas de que informações falsas poderiam ser circuladas por meio das redes. Por exemplo, o recurso de criar evento do *Facebook* poderia ter sido projetado com um alerta que informasse as pessoas que o que pode ser criado e/ou compartilhado pode ser um evento falso e instigassem as pessoas a saber se de fato certo evento é verídico antes de se mobilizarem de maneira presencialmente ao local do suposto evento.

Recentemente, o *Youtube*¹⁹ tem sido criticado por permitir que pedófilos usem a plataforma para troca de informações sobre pedofilia ²⁰. Além de ser criticado, o *Youtube* foi impactado financeiramente pois empresas de grande porte e visibilidade, como *Disney* e *McDonald's*, retiraram anúncios de vídeos da plataforma após a divulgação da polêmica. Devido ao mal estar causado à sociedade e as perdas financeiras da empresa, o *Youtube* anunciou que iria tomar medidas para contornar o problema: como remoção dos perfis, vídeos e comentários sobre pedofilia, e que ainda iria enviar tais informações para as autoridades responsáveis. Esse é mais um exemplo que se um método orientado a valores fosse adotado para a avaliação da plataforma, os envolvidos em seu projeto seriam capazes de se conscientizarem sobre as questões que precisam ser investigadas e desenvolvidas, seja em termos informais de comportamento dos usuários e seus costumes, seja em termos formais de regras, políticas e legislação, seja em termos técnicos, como funcionalidades, elementos de interface e uso de inteligência artificial. Nessa direção, provavelmente esses problemas teriam sido identificados e recursos no sistema técnico teriam sido implementados para evitar ou controlar a situação. Nesse caso, problemas com tais valores teriam sido encontrados na avaliação da rede: segurança, confiança, consentimento informado, visibilidade, identidade, ética, entre outros. Assim, o MOvalues pode ajudar na sensibilização dos designers para a necessidade de uma postura orientada a valores. O MOvalues não é capaz de antecipar todos os possíveis problemas decorrentes das diferentes formas de apropriação das RSO, porém uma visão orientada a valores pode ser capaz de ajudar na antecipação de possíveis problemas críticos, como também na orientação de como reagir quando ocorrerem.

¹⁷ <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/estado/2019/03/08/facebook-promete-combater-fake-news-sobre-vacinas-nas-redes.htm>. Último acesso em 13/03/2019

¹⁸ <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2019/08/16/falso-anuncio-de-empregos-forma-fila-em-niteroi-rj.ghtml>. Último acesso em 16/08/2019

¹⁹ <https://www.youtube.com/>. Último acesso em 04/04/2019

²⁰ <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2019/02/21/pedofilos-usam-comentarios-para-trocar-informacoes-sobre-videos-de-criancas-no-youtube.ghtml>. Último acesso em 27/02/2019

Em alguns países incluindo o Brasil, a RSO *Instagram* desativou a visibilidade do número total de curtidas recebidas nas fotos postadas pelos usuários e do número de visualizações dos vídeos.²¹ A justificativa anunciada pela plataforma foi a de que a empresa está engajada a investigar os impactos que o recurso do número total de curtidas está causando na sociedade, como por exemplo os impactos indesejados a saúde, como reações de competição, ansiedade, desavenças e demais transtornos emocionais. Se um método orientado a valores fosse usado na avaliação do *Instagram*, os projetistas já poderiam se conscientizar de que o recurso do número total de curtidas poderiam causar impactos nos sentimentos das pessoas.

2.4 Mapeamento Sistemático de Literatura

Com o intuito de conhecer os métodos usados na avaliação de RSO no contexto de IHC, a autora desta tese realizou uma revisão de literatura aplicando o método de MSL. O mapeamento abordou questões como quais métodos vêm sendo utilizados para avaliar RSO em IHC, suas vantagens e limitações. Este MSL apoiou a justificativa para o desenvolvimento desta tese e impulsionou a sua fundamentação.

Mapeamentos sistemáticos são projetados para fornecer uma visão geral de uma área de pesquisa e, assim, fornecer evidências sobre o tópico investigado. O processo de MSL tem como objetivo fazer uma pesquisa em largura na literatura (Kitchenham e Charters (2007)). O MSL abrange os aspectos quantitativos de estudos que permite identificar as tendências de pesquisas relacionadas ao tema abordado e oferece informações para análises e discussões qualitativas. Por se basear em um protocolo de pesquisa bem definido, o processo de condução do mapeamento pode ser auditado e reproduzido por outros pesquisadores (Petersen et al. (2008)). O MSL foi planejado e conduzido pela autora desta tese, e revisado por outro pesquisador, seguindo as etapas de planejamento e execução de mapeamentos sistemáticos: questões de pesquisa, processo de busca, critérios de seleção (inclusão e exclusão) e ameaças à validade do estudo. Essas etapas serão apresentadas nas seguintes subseções.

2.4.1 Questões de Pesquisa

A questão de pesquisa (QP) principal que norteia o MSL é “*Qual o estado da arte sobre métodos de avaliação de RSO no contexto de IHC ?*”. Para responder a essa QP foram estabelecidas outras questões secundárias: *Q1: Quais métodos de avaliação para avaliar RSO no contexto de IHC estão sendo apresentados?* A resposta dessa pergunta está relacionada a três opções possíveis sobre métodos de avaliação: 1. Novo método: quando o trabalho aborda a proposta de um novo método. 2. Existente: quando o estudo aborda algum método de avaliação já existente na literatura. 3. Adaptado: quando o trabalho utiliza um método já existente, mas com algumas alterações.

Q2: Quais as principais características dos métodos de avaliação mapeados? Para responder essa pergunta são levadas em consideração as características apontadas no trabalho de Pinelle e Gutwin (2000) sobre os aspectos relevantes relacionados a um método de avaliação no contexto de IHC (*e.g.*, tipo de avaliação-heurística/empírica; classificação da avaliação- qualitativa/quantitativa; técnica para coleta de dados- observação/intervenção/questionário/discussão e foco da avaliação- interação do usuário).

²¹<https://www.nytimes.com/2019/05/31/style/are-likes-and-followers-the-problem-with-social-media.html>. Último acesso em 16/08/2019

Q3: Quais os desafios apresentados sobre a avaliação de RSO em IHC ? A resposta dessa pergunta se baseia nas discussões sobre dificuldades e problemas relatados nos artigos, e indicações de investigações relevantes para pesquisas futuras.

Q4: Quais instituições e países publicam trabalhos sobre a avaliação de RSO no contexto de IHC? A resposta dessa pergunta está relacionada em obter informações sobre quem está publicando sobre o tema.

Q5: Quais RSO têm sido avaliadas? Essa pergunta objetiva identificar quais são os sistemas que mais têm sido avaliados e reportados nas publicações.

Q6: Quais são os métodos de avaliação de RSO mais usados nos trabalhos mapeados? A resposta dessa pergunta objetiva conhecer quais métodos são mais instanciados, adaptados, aplicados, entre outros, nos trabalhos selecionados.

Q7: Quais os principais fóruns de publicação dos trabalhos? Essa pergunta se concentra em conhecer em quais veículos (*e.g.*, periódicos, eventos) estão concentrados os trabalhos neste assunto, e auxiliar pesquisadores da área de IHC interessados no tópico de RSO a buscarem trabalhos relacionados em veículos especializados.

2.4.2 Processo de Busca

O processo de busca é executado com a finalidade de responder as questões de pesquisa levantadas. Para isso, é necessário definir as bases de buscas e as palavras-chave que serão executadas no processo de busca. A escolha das bases de dados incluiu os principais repositórios digitais da área de computação: *ACM Library*, *IEEE Xplore* e *Springer Link*. Embora outras bases de dados possam conter publicações sobre avaliações em RSO, consideramos que as bases selecionadas representam os principais repositórios de eventos e periódicos internacionais e nacionais de interesse.

Para formar as expressões de busca (ver Tabela 2.1), as seguintes palavras-chave foram utilizadas: “*social network*”, “*social networks*”, “*evaluation*”, “*inspection*” “*evaluating*” “*inspecting*”, “*method*”, “*technique*”, “*guidelines*” e “*heuristics*”. Esses termos foram definidos com base em sua relevância relacionada às abordagens sobre métodos de avaliação em RSO no contexto de IHC. As chaves de busca foram elaboradas com o intuito de abordar todas as palavras-chave e eliminar o máximo possível de resultados não desejados. Por exemplo, na base da *ACM Digital Library*, é possível elaborar chaves de busca que selecionem os termos em campos pesquisáveis como título palavras-chave e resumo. Essa mesma possibilidade também se encontra ao elaborar a chave de busca na base da *IEEE*. Na base de busca da *Springer*, porém, a busca é efetuada sobre o texto completo dos trabalhos.

Tabela 2.1: Chaves de busca elaboradas para cada base.

Bases	Chaves de busca
<i>ACM</i>	(acmdlTitle:("social networksocial networks") OR recordAbstract:("social networksocial networks") OR acmdlCCS:("social networksocial networks")) AND ((recordAbstract:(evaluation inspection evaluating inspecting) AND (recordAbstract:(method technique template guidelines heuristics) AND (recordAbstract:("social networksocial networks"))
<i>IEEE</i>	("Document Title": "social network" OR "Document Title": "social networks" OR "Index Terms": "social network" OR "Index Terms": "social networks") AND ("Abstract": "social network" OR "Abstract": "social networks") AND ("Abstract": evaluation OR "Abstract": inspection OR "Abstract": evaluating OR "Abstract": inspecting) AND ("Abstract": method OR "Abstract": technique OR "Abstract": template OR "Abstract": guidelines OR "Abstract": heuristics)
<i>Springer</i>	("social network" OR "social networks") AND (evaluation OR inspection OR evaluating OR inspecting) AND (method OR technique OR template OR guidelines OR heuristics)

Em cada base de busca foi aplicado o filtro referente ao período de publicação (2005-2016) na busca dos trabalhos, compreendendo o período recente da popularização das RSO. Na biblioteca *SpringerLink*, além do filtro do período de publicação, também foi considerado os filtros por área da computação em IHC e por conteúdos disponíveis para acesso. A Tabela 2.2 apresenta a quantidade de trabalhos retornados em cada base de busca utilizada após a aplicação dos filtros mencionados.

Tabela 2.2: Quantidade de artigos retornados na busca.

Bases	Quantidade
<i>ACM</i>	522
<i>IEEE</i>	693
<i>Springer</i>	1297
Total	2512

2.4.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Para a filtragem dos trabalhos recuperados foram definidos critérios de inclusão e exclusão aplicados no título, resumo, palavras-chave, e no texto completo sempre que necessário. Como Critérios de Inclusão (CI), foram aplicados:

- CI1. Trabalhos que apresentem algum método, técnica, modelo, guia, recomendação ou heurísticas para a avaliação de RSO;
- CI2. Trabalhos que sejam da área de IHC;

Como Critérios de Exclusão (CE) foram aplicados:

- CE1. Trabalhos fora do intervalo 2005-2016;
- CE2. Trabalhos duplicados;

- CE3. Trabalhos indisponíveis para acesso completo;
- CE4. Trabalhos que não apresentam, discutam ou aplicam algum método de avaliação de RSO;
- CE5. Trabalhos publicados na forma de resumos, resumos estendidos, artigos curtos, editoriais, tutoriais e relatórios técnicos;
- CE6. Trabalhos em outros idiomas que não Inglês ou Português.

O total de artigos incluídos e excluídos no processo de seleção do mapeamento é apresentado na Figura 2.7.

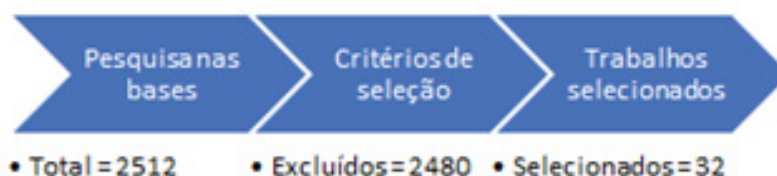


Figura 2.7: Total de trabalhos obtidos na etapa de seleção.

A Tabela 2.3 apresenta a quantidade de artigos excluídos de acordo com cada critério de exclusão e o total de artigos selecionados em cada base de busca. Pode-se verificar que do total extraído pelas bases, após os critérios foram selecionados 32 artigos a serem estudados.

Tabela 2.3: Aplicação dos critérios de exclusão.

Critérios de exclusão	ACM	IEEE	Springer
CE1 (fora do período 2005-2016)	32	25	108
CE2 (artigos duplicados)	52	48	30
CE3 (indisponível para <i>download</i>)	0	0	0
CE4 (não relacionado ao objetivo do MSL)	351	335	1043
CE5 (artigos não completos)	0	0	3
CE6 (idioma)	117	305	31
Quantidade total de selecionados	7	5	20

2.4.4 Ameaças à Validade do Estudo

Com relação às ameaças sobre a validade do estudo, Petersen e Gencel (2013) destacam alguns tipos de validade a serem enfatizadas sobre os estudos de mapeamento sistemático: descritiva, teórica, de generalização e interpretativa.

A validade descritiva está relacionada ao fato das informações obtidas com um mapeamento serem descritas de maneira precisa e objetiva. Para reduzir essa ameaça, foi elaborado um formulário de extração de dados (ver Tabela 2.4) para extrair as informações dos trabalhos selecionados. Esse formulário é composto pelas informações referentes aos dados extraídos dos trabalhos, das especificações a serem consideradas na extração dos dados e da questão de pesquisa a ser respondida e que se relaciona com os dados extraídos dos trabalhos. Sendo assim, as ameaças à validade descritiva relacionadas ao mapeamento deste trabalho são consideradas sob controle.

A validade teórica aborda questões relacionadas à capacidade de obtenção das informações que são pretendidas ao realizar o MSL. Por exemplo, a seleção de informações que são contrárias às pretendidas pelo mapeamento pode afetar a validade do estudo. Com o intuito de amenizar essa possível ameaça de validade, termos relevantes foram selecionados e as chaves de busca foram elaboradas de acordo com suas relações com métodos de avaliação na área de IHC. O planejamento do mapeamento foi elaborado pela pesquisadora da tese e revisado duas vezes por 2 pesquisadores da área de IHC com experiência em mapeamentos sistemáticos. Dessa maneira, as ameaças referentes à validade teórica também podem ser minimizadas.

A validade relacionada à generalização se baseia nos aspectos de formalização dos documentos utilizados para registro nos processos de planejamento. Ameaças possíveis relacionadas à validade interpretativa também foram reduzidas neste trabalho devido ao fato das etapas de planejamento e execução serem elaboradas e executadas pela pesquisadora da tese e posteriormente revisadas pelos 2 pesquisadores com experiência em MSL.

Em relação à replicabilidade do processo de mapeamento sistemático, todo o processo foi documentado em um relatório detalhado, com descrição dos estágios e suas entradas e saídas, assim como todos os registros das informações extraídas dos trabalhos abordados nesse mapeamento (trabalhos recuperados, excluídos e incluídos).

Ainda com relação à validade do estudo, Santos e Prates (2010) e Kitchenham et al. (2004) levam em consideração a qualidade como sendo um aspecto relevante que está vinculado à validade. Esses trabalhos levam em consideração a criação de critérios para que assim possa se medir a qualidade do estudo. Os critérios de qualidade a serem criados devem permitir a definição sobre se o artigo atende ao objetivo da pesquisa ou não. Por exemplo, um critério de qualidade que deve ser levado em consideração é sobre se o trabalho contém informações que respondem a todos os critérios de inclusão elaborados. Neste estudo, foram excluídos os trabalhos que não oferecessem dados para responder a qualquer um dos critérios de inclusão elaborados.

2.4.5 Resultados

Com relação a *QP1: Quais os indícios sobre o uso de métodos para avaliar RSO no contexto de IHC?*, dos 32 artigos selecionados, 24 (75%) artigos utilizam métodos já existentes de avaliação da área de IHC. Outros 5 (16%) artigos apresentam adaptações dos métodos de avaliação existentes, e apenas 3 (9%) apresentam propostas de novos métodos de avaliação. A Figura 2.8 apresenta a quantidade de trabalhos que abordam métodos classificados como “Existente”, “Adaptado” ou “Novo” em cada base de busca.

Tabela 2.4: Extração dos dados e sua relação com as perguntas de pesquisa.

Dados gerais extraídos	Dados específicos extraídos	Questões
Métodos usados	Indica se o artigo apresenta: 1. um novo método, 2. uma adaptação de um método existente, ou 3. a aplicação/uso de um método existente.	Q1,Q6
Características	a) Tipo de avaliação (Heurística/empírica); b) Classificação da avaliação (qualitativa/-quantitativa); c) Técnica para coleta de dados (observação/intervenção/questionário/discussão); d) Foco da avaliação (interação do usuário).	Q2
Desafios	Desafios identificados no uso dos métodos e pesquisas futuras abordadas pelos autores	Q1,Q3
Filiação dos autores	Instituição dos autores.	Q4
Origem de realização das pesquisas	Países de realização das pesquisas.	Q4
Fóruns de publicação	Veículo (<i>e.g.</i> , revista, conferência) no qual o trabalho foi publicado.	Q7
RSO	Aplicação(ções) de RSO sendo avaliada(s) no trabalho.	Q5
Métodos mais usados	Lista do(s) método(s) usado(s), adaptado(s) ou proposto(s).	Q1,Q6

A Figura 2.8 exemplifica a amostra de trabalhos selecionados que apresenta as três possibilidades sobre métodos de avaliação (existente, adaptado ou novo) levantados nesse mapeamento.

Com relação à *QP2: Quais as características dos métodos de avaliação mapeados?*, que diz respeito sobre as informações dos métodos de avaliação, 28 (87%) artigos apresentam o

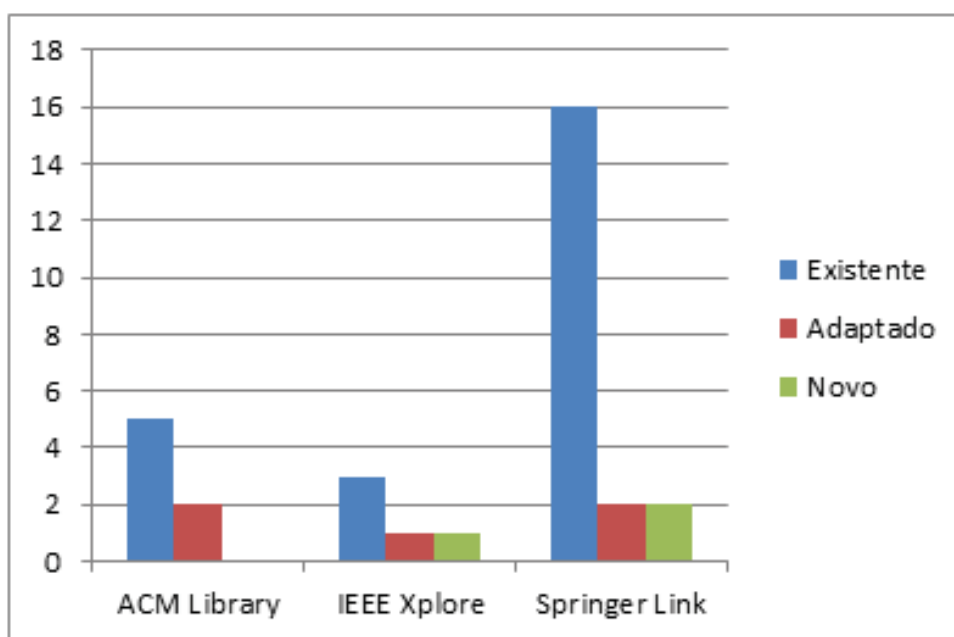


Figura 2.8: Amostragem de métodos existentes, adaptados e novos em cada base de busca.

tipo de avaliação empírica com a participação de usuários (*i.e.*, testes com usuários). Dos 32 artigos selecionados, 21 (65%) realizam somente testes com usuários no processo de avaliação, 5 (16%) apresentam avaliação analítica com especialistas, e 7 (22%) artigos apresentam ambos os tipos de avaliação: analítica e empírica. Sobre a classificação do tipo de avaliação, apenas 4 (12%) artigos realizam o tipo de avaliação quantitativa, enquanto 28 (87%) artigos apresentam avaliação qualitativa.

Todos os 12 (37%) artigos que realizaram avaliação envolvendo inspeção com especialistas utilizaram técnicas para coletas e análise de dados, como questionários para coletar informações sobre o perfil dos especialistas, e também para anotação de informações recorrentes do processo de avaliação, como problemas encontrados e melhorias relacionadas ao design da interação de determinada RSO. Após a coleta de dados, ocorria a discussão entre os especialistas sobre os resultados do processo de avaliação.

Os demais 28 (87%) artigos que realizaram testes com usuários abordam em seu conteúdo a participação de especialistas como observador do processo de interação dos usuários com uma RSO específica. Dos 28 (87%) artigos que realizaram testes com usuários, houve a intervenção de especialistas durante a interação dos usuários quando necessário. Questionários também foram utilizados nesses trabalhos para a coleta de dados sobre o perfil dos usuários, sobre os achados durante a interação dos usuários, e sobre informações de observação dos pesquisadores sobre a interação dos participantes. Todos os trabalhos apresentaram discussões sobre o processo de avaliação que conduziram.

Com relação ao aspecto que os métodos aplicados pretendiam avaliar nas RSOs exploradas, houve predominância do fator usabilidade em 19 (62%) artigos, seguido pela comunicabilidade 3 (9%), fatores educacionais relacionados ao ensino e aprendizagem 2 (6%), acessibilidade 3 (9%), confiança 1 (3%), reciprocidade 1 (3%), reputação 1 (3%), privacidade 2 (6%) e emoção 1 (3%); 1 (3%) artigo avaliou o fator emoção e 1 (3%) avaliou usabilidade e acessibilidade.

Para responder a *QP3: Quais os desafios apresentados sobre a avaliação de RSO em IHC?*, os artigos selecionados que apresentavam somente um tipo de avaliação, analítica 7 (22%)

ou empírica 21 (65%), apresentam como desafio a realização do outro tipo de avaliação para assim somar mais resultados e compará-los. Dos 7 (22%) artigos que realizaram avaliação heurística de usabilidade, 5 (16%) também sugerem para pesquisas futuras a criação de diretrizes para auxiliar a construção e avaliação de interfaces de usuários para redes sociais de propósito específico (*e.g.*, entretenimento, educação, recrutamento de profissionais), para público específico (*e.g.*, Jovens, idosos, crianças), e dispositivo específico (*e.g.*, *desktop*, *smartphone*, *tablet*).

Os artigos selecionados que apresentam um novo método de avaliação 3 (9%) indicam como pesquisas futuras aplicar o novo método na avaliação de outras RSOs que não foram até então exploradas. Ainda, esses artigos recomendam aplicar o novo método com diferentes perfis de usuários e em diferentes plataformas com o intuito de observar o comportamento do método em outras situações que não foram aplicadas nos trabalhos realizados até então. A Tabela 2.5 apresenta os artigos selecionados que propõem novos métodos de avaliação de RSO.

Tabela 2.5: Trabalhos que apresentam um novo método.

Método	Ano	Aspecto	Público	Referências
Inspeção específica ao domínio	2013	Usabilidade	Especialistas	AlRoobaea et al. (2013)
Design e avaliação de sistemas persuasivos	2008	Usabilidade	Especialistas	Oinas-Kukkonen e Harjumaa (2008)
Avaliação de aspectos da experiência do usuário	2012	Usabilidade	Especialistas	Knijnenburg et al. (2012)

Sobre a *QP4 -Quais instituições e países publicam trabalhos sobre a avaliação de RSO no contexto de IHC*, a Figura 2.9 apresenta um mapa de acordo com a instituição dos autores e o país da instituição dos artigos. Cada instituição foi contada uma única vez para cada trabalho que continha um ou mais autores pertencentes à determinada instituição. Caso um trabalho possuísse mais de um pesquisador de instituições diferentes, esse trabalho era somado mais de uma vez para cada instituição. Se um trabalho possuía autores de instituições pertencentes a países diferentes, esse trabalho também era contabilizado mais de uma vez. A Figura 2.9 ilustra um mapa com referência aos países que pertencem as instituições onde as pesquisas foram conduzidas, com destaque para o Brasil, que possui a maior quantidade de trabalhos (12 artigos).

Como a Figura 2.10 ilustra, o Brasil possui a maior quantidade de trabalhos mapeados com aproximadamente 40% do total de trabalhos selecionados. Tal ocorrência pode ser justificada devido ao fato do português ter sido inserido nos critérios de seleção, assim como o inglês. Com relação às instituições brasileiras, a Universidade Federal de São Carlos (USFCar) é a instituição que mais possui trabalhos que realizaram avaliação de RSO, com um total de 3 trabalhos. As demais instituições brasileiras: Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Universidade Federal Fluminense (UFF), Faculdade de Tecnologia de Itu (FATEC), Escola Técnica de São Paulo (ETESP), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Universidade Federal do estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) possuem um trabalho cada uma.

Tabela 2.6: *Softwares* sociais avaliados.

<i>RSO</i>	Total	<i>Link de acesso</i>
<i>Facebook</i>	15	https://www.facebook.com/
<i>Twitter</i>	4	https://twitter.com
<i>Google+</i>	4	https://plus.google.com
<i>Linkedin</i>	3	https://www.linkedin.com/
<i>Movie Liens</i>	2	https://movielens.org
<i>Ecademy</i>	2	http://www.networkinginsurrey.co.uk/group/ecademy
<i>My Space</i>	1	https://myspace.com
<i>SocialNet</i>	1	http://social.net
<i>iCITY DSA</i>	1	http://www.icity.di.unito.it/dsaen/
<i>Youtube</i>	1	https://www.youtube.com
<i>Orkut</i>	1	http://www.orkut.com
<i>Wikipedia</i>	1	https://www.wikipedia.org
<i>Amazon</i>	1	https://www.amazon.com
<i>Slide Share</i>	1	https://www.slideshare.net
<i>Flickr</i>	1	https://www.flickr.com
<i>Buzznet</i>	1	http://www.buzznet.com
<i>Tagworld</i>	1	http://tagworld.grou.ps
<i>Ergo-ihm</i>	1	https://groupes.renater.fr/sympa/info/ergoihm
<i>TripAdvisor</i>	1	https://www.tripadvisor.com
<i>SeniorNet</i>	1	http://www.seniornet.org
<i>Egov-France</i>	1	https://www.gouvernement.fr
Lonely(Project Building Bridges)	1	https://www.elder.org
Digital Educational Game (DEG)	1	http://www.eightydays.eu/project.html

A Figura 2.11 apresenta a nuvem de palavras que representa os sistemas computacionais avaliados nos estudos selecionados no mapeamento, com destaque para os de maiores incidências.



Figura 2.11: Aplicações sociais avaliadas pelos trabalhos.

Para responder a *QP6: Quais são os métodos de avaliação de RSO mais usados nos trabalhos mapeados*, os métodos foram classificados quanto ao seu objetivo. A Tabela 2.7 apresenta um resumo da classificação e a quantidade de artigos relacionados. Os métodos de avaliação de usabilidade são aplicados pela maioria dos trabalhos (19 artigos, 59%), enquanto métodos focados em aspectos como acessibilidade, comunicabilidade e privacidade, apresentam poucas ocorrências cada.

Com relação à *QP7, sobre os fóruns de publicação dos trabalhos selecionados*, 18 (56%) dos 32 artigos selecionados foram publicados em eventos e 14 (44%) artigos foram publicados em periódicos. Dentre os periódicos, há predominância nas revistas “*Universal Access in the Information Society*” e “*User Modeling and User-Adapted Interaction*”, com 5 trabalhos cada, seguidas pela revista “*Ethics and Information Technology*” que possui 3 artigos. A Tabela 2.8 apresenta os fóruns de publicação juntamente com a quantidade de trabalhos publicados.

Tabela 2.7: Métodos de avaliação aplicados nos trabalhos.

Métodos	Quantidade total	Especificação dos métodos utilizados e quantidade de trabalhos
Métodos de avaliação de usabilidade	20	<p>Método de avaliação heurística (3)</p> <p>Testes com usuários (14)</p> <p>Inspeção de Domínio específico ao domínio (2)</p> <p>Avaliação da experiência do usuário (1)</p> <p>Método para avaliação da efetividade de recrutamento de profissionais em RSO (1)</p>
Métodos de avaliação de comunicabilidade	3	<p>Método de avaliação de comunicabilidade (MAC) (1)</p> <p>Método de avaliação de comunidade em sistemas colaborativos (MAC-g) (2)</p>
Métodos de avaliação de acessibilidade	3	Testes com usuários (1)
Métodos de avaliação de aspectos educacionais	2	<p>Método de avaliação da integração de RSO no ensino (1)</p> <p>Método de avaliação de tecnologia pedagógica (1)</p>
Métodos de avaliação de fatores emocionais	1	Modelo de análise de comportamento cognitivo e emocional (1)
Métodos de avaliação de privacidade	2	Método de avaliação de privacidade como integridade contextual (2)
Métodos de avaliação de aspectos sociais	1	Modelo de análise de reputação, Modelo de análise de reciprocidade e Modelo de análise de confiança (1)

Tabela 2.8: Fóruns de publicação dos trabalhos selecionados.

Fóruns de publicação	Quantidade
<i>Universal Access in the Information Society</i>	5
<i>User Modeling and User-Adapted Interaction</i>	5
<i>ACM International Conference on the Design of Communication (SIGDOC)</i>	3
<i>Ethics and Information Technology</i>	3
<i>Science and Information Conference (SAI)</i>	2
<i>Human-centric Computing and Information Sciences</i>	1
<i>Conference on Computers and People Research (SIGMIS-CPR)</i>	1
<i>International Conference on Electronic Government (EGOV)</i>	1
<i>Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM)</i>	1
<i>iConference</i>	1
<i>IFIP Conference on Human-Computer Interaction (INTERACT)</i>	1
<i>International Conference on Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning (IMCL)</i>	1
<i>International Conference on Entertainment Computing (ICEC)</i>	1
<i>International Conference on Persuasive Technology</i>	1
<i>IST-Africa Conference</i>	1
<i>Key Competencies in the Knowledge Society</i>	1
<i>Latin American Computing Conference (CLEI)</i>	1
<i>Maturing Usability - Part of the Human-Computer Interaction book series (HCIS)</i>	1
<i>OnTheMove Federated Conferences & Workshops</i>	1
<i>Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)</i>	1

2.4.6 Síntese dos Resultados do MSL

Com a elaboração e execução do MSL foi possível identificar algumas lacunas de pesquisa sobre métodos de avaliação de IHC no contexto de RSO. Dos artigos mapeados, 62% (19) avaliam somente a usabilidade da RSO. A literatura (*i.e.*, Hart et al. (2008), Xavier (2014)) indica que para o contexto específico de RSO, considerar o aspecto usabilidade por si só na avaliação da aplicação não é suficiente, pois existem aspectos decorrentes do domínio específico

da aplicação, como por exemplo, aspectos de entretenimento, diversão, lazer, privacidade e compartilhamento, que se sobressaem ao fator usabilidade. Hart et al. (2008) identificaram que utilidade e usabilidade são fatores importantes na interação do usuário com RSO, porém também identificaram que fatores como diversão, prazer, alegria e emoção eram ainda mais relevantes na interação do usuário com RSO no que diz respeito ao interesse e motivação dos usuários em usar uma aplicação social.

Os resultados do MSL indicam que, ao considerar somente o aspecto usabilidade, os 19 (62%) artigos focam apenas em questões técnicas que compõem um sistema computacional, desconsiderando demais aspectos relevantes (*e.g.*, sociais, legais, éticos) do mundo social no qual essas RSO existem e são usadas. Como Pereira et al. (2010) indicam, considerar esses elementos como valores em um *software* social favorece a sua consideração de forma sociotécnica e articulada.

Os métodos de avaliação aplicados nos trabalhos selecionados no MSL tratam de aspectos da interação do usuário com sistemas interativos de maneira isolada, o que faz com que os demais aspectos relevantes da experiência do usuário não sejam considerados na avaliação de RSO. Nessa direção, Pereira e Baranauskas (2016) sugerem que os problemas de interação do usuário em sistemas de informação não podem ser discutidos e solucionados apenas de acordo com uma visão centrada em questões técnicas, ignorando o mundo social no qual os sistemas são utilizados e os indivíduos vivem. Pereira e Baranauskas (2016) também indicam que os problemas decorrentes da interação do usuário com sistemas de informação não devem ser investigados com métodos de avaliação que exploram soluções específicas de maneira isolada.

O mapeamento demonstrou que poucos métodos novos têm sido propostos e experimentados. Dos 3 (9%) artigos selecionados que apresentam um novo método de avaliação de RSO, todos focam em avaliar somente o aspecto usabilidade. Os novos métodos propostos também possuem desvantagens com relação aos métodos tradicionais existentes, como a Avaliação Heurística com as Heurísticas de Nielsen (1993). Por exemplo, o artigo de AlRoobaea et al. (2013) propõe um *framework* para a construção de métodos de avaliação de domínio específico e apresenta um novo método de avaliação de RSO. Apesar de se obter bons resultados, ao final do processo de avaliação os autores concluíram que o método proposto possuía um custo mais alto (financeiro) e tempo maior de aplicação comparado às Heurísticas de Nielsen (1993) e a testes de usabilidade com usuários. Dos três artigos, esse foi o único no qual os pesquisadores avaliaram o próprio método utilizado, aplicando outros métodos e fazendo uma comparação entre eles.

Dos 5 artigos que adaptaram métodos existentes, 2 adaptaram o método de Avaliação de usabilidade com as Heurísticas de Nielsen (1993) na tentativa de aproximar os aspectos considerados ao domínio específico de uso de RSO. Por exemplo, Guzmán et al. (2016) adaptaram as Heurísticas de Nielsen (1993) e acrescentaram uma heurística de privacidade no processo de avaliação, indicando que as heurísticas devem ser adaptadas ao seu contexto de uso. Alroobaea e Mayhew (2014), por sua vez, adaptaram o método de Avaliação Heurística de Nielsen (1993) de maneira a alterar a quantidade de especialistas no processo de avaliação, argumentando que a diversidade de uso com relação aos perfis de usuários e dispositivos de uma RSO requer um número maior de especialistas para se encontrar um maior número de problemas.

Dos 32 artigos selecionados, 25 (78%) artigos utilizam métodos de avaliação que são informados por uma visão centrada em questões técnicas. Essas questões técnicas são consideradas como requisitos de qualidade de *software*, ou seja, assim negligenciando o contexto social de design de sistemas computacionais. De acordo com Pereira e Baranauskas (2016), a adoção dessa visão com enfoque em questões técnicas é causada de maneira parcial devido a falta de conhecimento e ferramental de apoio disponíveis para servir de apoio aos profissionais da área no entendimento e na prática de uma visão sistêmica e socialmente consciente.

Para Pereira et al. (2015), com o passar dos anos está cada vez mais evidente os impactos que os sistemas de informação têm desencadeado em aspectos econômicos, políticos, éticos e na vida em sociedade. Por exemplo, situações referentes a privacidade de usuários da RSO, perfis de usuários já falecidos, casos de *bullying* e violência consequentes da divulgação de informações referentes a outras pessoas envolvidas no mundo social com usuários finais, são alguns exemplos de situações que devem ser levadas em consideração no design e avaliação de RSO. Essas situações se relacionam com aspectos que vão além das questões diretas de uso da RSO, considerando também demais aspectos (*e.g.*, privacidade, reputação, identidade, autonomia) relacionados as partes interessadas, e que vão além dos usuários finais. Como resultado do mapeamento, é possível verificar que nenhum dos artigos mapeados discutiu e apresentou a avaliação da RSO de uma perspectiva sociotécnica. Essa perspectiva é necessária para apoiar os avaliadores a considerar o contexto de vida das pessoas, suas necessidades, intencionalidades, problemas, desafios e oportunidades.

2.4.7 Conclusões sobre o MSL

As RSO têm o potencial de impactar de diversas maneiras a vida em sociedade. Esse tipo de *software* social faz parte das transformações que alteram a relação das pessoas com a tecnologia. Os desafios relacionados a avaliação de RSO abordam considerar aspectos específicos ao domínio nos métodos de avaliação em IHC. Assim, essas questões sugerem que os métodos e práticas tradicionais de IHC para o design e avaliação de RSO sejam repensados com o intuito de atender a novas demandas.

O MSL realizado pela autora desta tese teve como objetivo principal conhecer características sobre métodos de avaliação de IHC que vêm sendo utilizados para avaliar RSO. Os resultados indicam que há predominância no uso de métodos tradicionais de usabilidade, e que considerar somente o fator usabilidade não está sendo suficiente. Os trabalhos do MSL indicam a necessidade de considerar elementos que fazem parte da experiência do usuário e que vão além das questões de usabilidade. Além disso, não foi reportado pelo MSL um método em IHC que seja capaz de cobrir aspectos que fazem parte do domínio específico de RSO e que seja informado por uma visão sociotécnica.

Com base nos resultados obtidos com o MSL realizado neste trabalho podemos sugerir a elaboração de métodos, artefatos e objetos que sejam capazes de considerar e articular aspectos do contexto de RSO, como questões de privacidade, autonomia, legado digital pós-morte e ética por exemplo. Além disso, é possível evidenciar a necessidade de se desenvolver estudos sobre design e avaliação que adotem uma visão sistêmica para RSO, de maneira a considerar uma solução técnica como sendo parte de um sistema social mais complexo, no qual a sociedade é capaz de criar seus próprios padrões de comportamento, seus valores, suas crenças, suas normas sociais e legais, entre demais aspectos. Colocar esse entendimento em prática na avaliação de RSO requer a consideração de questões informais, formais e técnicas de modo articulado e sistêmico, demandando por recursos que apoiem os profissionais envolvidos nas atividades de design e avaliação em IHC.

2.5 Métodos de Avaliação em Interação Humano-Computador

Pesquisas sobre projeto de IHC estão relacionadas em como construir interfaces com alta qualidade. Para isso, métodos, modelos e recomendações são definidos. Pesquisas relacionadas à avaliação de IHC, por sua vez, objetivam avaliar a qualidade de um projeto de interface. Essa

avaliação pode ocorrer tanto ao longo do processo de desenvolvimento como quando o sistema está pronto (Prates e Barbosa (2007)).

Métodos de avaliação podem ser aplicados ao decorrer de anos com várias fases, podem durar apenas alguns dias, ou até poucas horas com poucos usuários. Da mesma maneira, o custo para se aplicar um método de avaliação também pode variar significativamente de acordo com o contexto do projeto em questão (Preece et al. (2005)).

Se por um lado não aplicar um método de avaliação pode ser arriscado, por outro, é necessário ter consciência de que algumas incertezas podem permanecer com a realização da avaliação, e até mesmo com a aplicação de testes exaustivos com vários métodos. O planejamento da avaliação deve se basear em métodos de avaliação contínua, e os reparos dos eventuais problemas encontrados devem ocorrer durante todo o ciclo de vida de um projeto. Em situações práticas, uma ou mais técnicas de avaliação podem ser adaptadas de maneira a englobar as necessidades específicas do sistema a ser avaliado. Nesse sentido, os recursos disponíveis possuem um grande impacto no tipo de avaliação a ser realizada. Assim, determinar a técnica de avaliação mais adequada se baseia em escolher, misturar e adaptar as técnicas que estão disponíveis (Rocha e Baranauskas (2003)).

Preece et al. (2005) não fazem distinção entre os termos “método” e “técnica” de avaliação. Segundo as autoras, os termos métodos e técnicas geralmente são utilizados para se referenciar a propósitos de avaliação semelhantes e que ambos fazem parte do que chama de paradigmas de avaliação. Nesse contexto, Preece et al. (2005) apresentam quatro paradigmas que consideram centrais na avaliação: 1. avaliações rápidas e sujas; 2. testes de usabilidade; 3. estudos de campo e 4. avaliações preditivas.

Nas avaliações rápidas, a atividade dos usuários é agir naturalmente e os avaliadores possuem pouco controle sobre a avaliação. Essa avaliação pode ser conduzida em qualquer ambiente ou em laboratório, em qualquer momento, porém geralmente é utilizada quando se deseja obter um *feedback* sobre o design de maneira rápida. Os dados geralmente são qualitativos com descrições informais. A coleta de dados é feita por meio de relatórios descritivos, esboços ou ainda citações, e a consistência da avaliação é focada no usuário.

Nos testes de usabilidade, as atividades dos usuários são executar tarefas e os avaliadores podem possuir muito controle sobre a avaliação. Esse tipo de avaliação tende a ser realizada em laboratórios. O momento de realização dessa avaliação é após a construção do protótipo ou produto. Os dados são quantitativos e por algumas vezes são validados por meio de estatísticas. Os usuários podem expor suas opiniões com o uso de questionários ou entrevistas. A coleta de dados é realizada por meio de relatórios de desempenhos ou erros e a consistência desse tipo de paradigma de avaliação é baseada em experimentos.

Estudos de campo englobam atividades dos usuários de acordo com suas atitudes naturais. Nesse tipo de avaliação os usuários se relacionam com os avaliadores e a avaliação é conduzida no ambiente natural dos usuários. Essa avaliação é realizada com maior frequência no início do design com o intuito de verificar se as necessidades dos usuários são contempladas ou para identificar problemas de design. Os dados coletados são qualitativos, juntamente com esboços, cenários, citações, etc., e a coleta de dados se baseia em citações, esboços, curiosidades e até *logs* quando necessário, e essa avaliação consiste na observação objetiva ou etnográfica.

Na avaliação preditiva não há envolvimento de usuários, somente de especialistas. Uma avaliação preditiva pode ser realizada em laboratório ou nas instalações dos avaliadores. O momento de sua realização é nas revisões dos especialistas sobre o protótipo e também a qualquer momento e ainda modelos são utilizados para avaliar fatores específicos. Os dados dos resultados dessa avaliação são qualitativos, juntamente com esboços, cenários, citações, etc. A coleta de dados é realizada por especialistas por meio de lista de problemas encontrados durante a avaliação

e que são acompanhados por sugestões de melhorias. A consistência desse tipo de avaliação se baseia em heurísticas.

Rocha e Baranauskas (2003) apresentam dois grupos de métodos de avaliação: 1. métodos de inspeção e 2. testes com usuários. Método de inspeção, ou de avaliação preditiva, é aquele em que não há o envolvimento de usuários e pode ser utilizado em qualquer momento do desenvolvimento do *software*, esteja ele implementado ou ainda não. Os testes com usuários, por sua vez, são métodos que envolvem os usuários e incluem métodos experimentais, ou empíricos, métodos observacionais e técnicas com o uso de questionários.

O método apresentado nesta pesquisa tem como público-alvo profissionais envolvidos com atividades de avaliação de RSO, sendo caracterizado como um método de inspeção em que não seja necessária a participação de usuários. A escolha para um método de inspeção é devido ao fato de que trabalhos da literatura (*e.g.*, Preece et al. (2005); Prates e Barbosa (2007))) sugerem que métodos dessa natureza demandam um menor custo (*i.e.*, gasto financeiro e de tempo) e que provêm resultados mais rápidos com relação ao testes com usuários. Vale ressaltar ainda que por vezes, pode não ser possível ou desejável envolver usuários na avaliação, seja por restrições de recursos, por expor os usuários a problemas, ou ainda por não ser possível obter resultados úteis com o seu envolvimento devido ao estágio inicial do projeto.

O método apresentado nesta tese também não exige dos avaliadores conhecimentos sobre a fundamentação utilizada para a sua criação, e pode ser aplicado em qualquer momento do ciclo de vida da RSO. O MOvalues oferece apoio para que os avaliadores sejam capazes de identificar se valores estão sendo considerados no design de RSO, de maneira que não causem impactos negativos nos possíveis contextos de uso dos usuários. Esses impactos negativos podem ser ocasionados por problemas em aspectos provenientes de questões técnicas, até formais e informais que possuem relação com valores.

Liu (2000) propõe um conjunto de critérios que um método robusto de análise de informação deve atender: Adequado, Instrutivo, Capaz de capturar a riqueza semântica de um domínio, Rigoroso, e Fácil de verificar a validade dos resultados produzidos. Esses critérios podem ser estendidos para um método de avaliação em IHC, e que serão usados na elaboração do método investigado nesta pesquisa, conforme segue abaixo:

Adequado. Um método de avaliação em IHC normalmente envolve estágios de preparação, seleção de materiais, condução e análise de resultados. Sistemas computacionais visam atender a diferentes públicos-alvo, possuem diferentes propósitos, são feitos com tecnologias diferentes e utilizados em contextos diferentes por meio de diversos dispositivos. Essas características influenciam nos aspectos que podem ser avaliados em um sistema computacional e no modo de realizar essa avaliação. Um método deve apoiar os indivíduos envolvidos no processo de avaliação para que eles sejam capazes de avaliar os aspectos significativos para o contexto do sistema computacional sendo avaliado, considerando o contexto dos próprios avaliadores (*e.g.*, recursos disponíveis, estágio de desenvolvimento do sistema).

Instrutivo. Um método deve tanto oferecer diretrizes quanto estimular a criatividade de seus avaliadores. Para ser instrutivo, um método de avaliação deve disponibilizar instruções claras, passo-a-passo, sobre como conduzir a avaliação.

Capaz de capturar a semântica do domínio. Um método deve considerar aspectos semânticos do domínio de uso da aplicação avaliada e ser capaz de apoiar os avaliadores a identificar esses aspectos. Aspectos técnicos da aplicação não devem ser tratados como o foco de um método.

Rigoroso. Os resultados de um método de avaliação devem ser precisos quanto aos problemas encontrados, ou seja, sem que possa haver interpretações ambíguas sobre os problemas, suas causas e consequências.

Fácil de verificar a validade dos resultados obtidos. Os avaliadores devem ser capazes de aplicar um método e entender seus resultados sem a necessidade de um longo processo de treinamento para isso. Alguns métodos fazem com que os avaliadores desistam de utilizá-los devido ao uso de notação complicada, termos técnicos e questões de implementação. Devido a isso, os avaliadores podem avaliar uma aplicação de maneira incorreta, o que implica em falsos achados na avaliação ou na não identificação de problemas críticos para o domínio da aplicação.

A Tabela 2.9 apresenta algumas das características que fundamentam o MOvalues.

Tabela 2.9: Características consideradas no método de avaliação apresentado neste trabalho.

O que avaliar	RSO sob a perspectiva de valores humanos
Objetivo da avaliação	Investigar valores humanos no projeto de RSO
Momento da avaliação	Avaliação somativa (protótipo ou aplicação já desenvolvida).
Paradigma de avaliação adotado	Avaliação preditiva (especialistas)
Critérios seguidos na elaboração do método	Adequado, instrutivo, capaz de capturar a riqueza semântica de um domínio, rigoroso, e fácil de verificar a validade dos resultados produzidos

3 Fundamentação Teórico-Metodológica

Este capítulo apresenta os referenciais teóricos e metodológicos empregados na realização desta pesquisa. Os passos metodológicos que foram realizados para a elaboração do MOvalues também são apresentados neste capítulo juntamente com a primeira versão do método. O capítulo está organizado da seguinte maneira: as seções 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4 apresentam os referenciais teórico-metodológicos que fundamentam a tese, a seção 3.5 apresenta os passos seguidos para a concepção do método de avaliação de RSO orientado a valores, e a seção 3.6 apresenta a primeira versão desse método que denominamos MOvalues. A Figura 3.1 ilustra os passos realizados para a obtenção do método e os passos executados para a sua avaliação, detalhada no Capítulo 4.

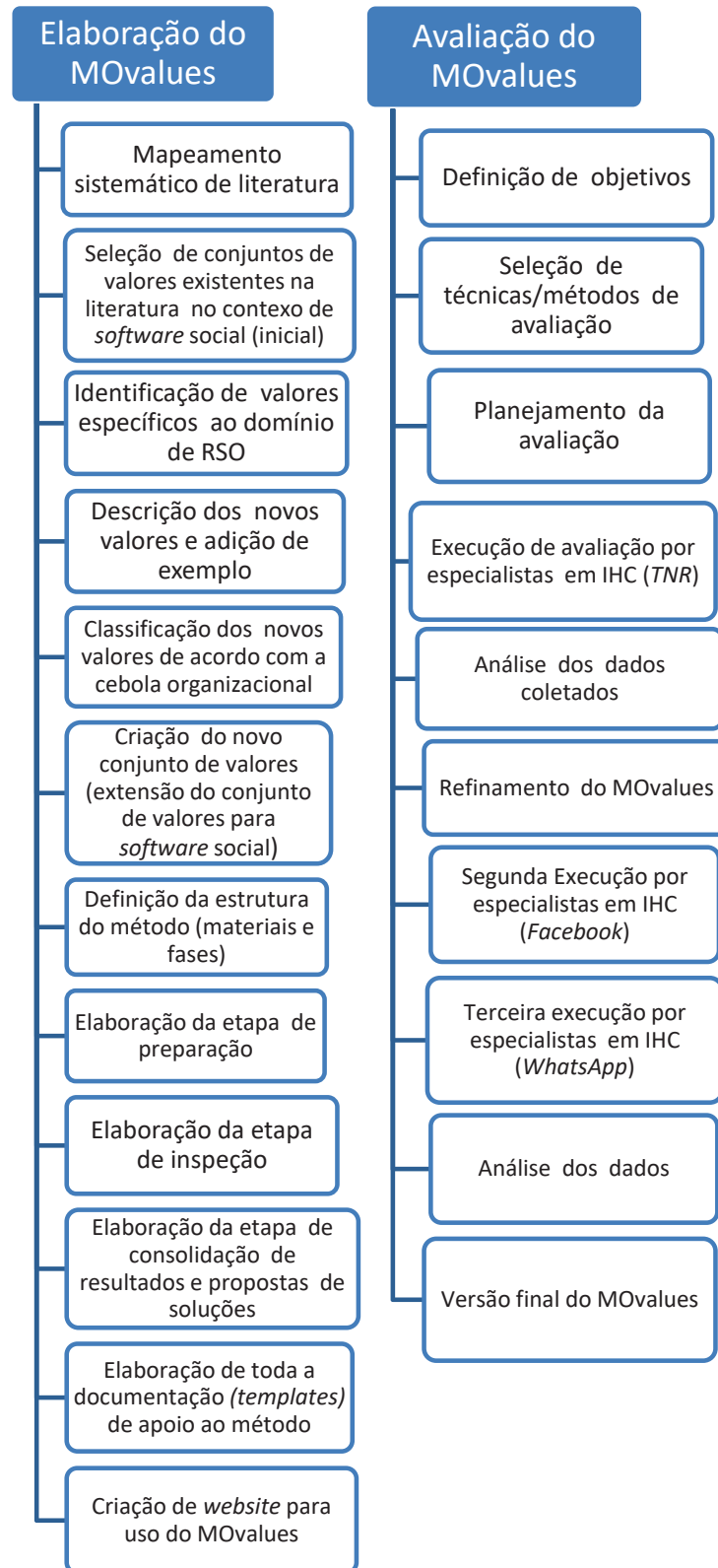


Figura 3.1: Passos realizados para a elaboração e avaliação do MOvalues.

O MOvalues foi elaborado a partir dos aspectos modelados pela SO (Liu (2000)), juntamente com abordagens de métodos de avaliação da área de IHC, como o método de inspeção de usabilidade com as Heurísticas de Nielsen (Nielsen (1993)) e o MIS (de Souza (2005)). Enquanto a SO apoia a concepção de métodos e sistemas em uma perspectiva sociotécnica, os métodos selecionados inspiram a concepção de um método de avaliação em IHC que tenha como público-alvo profissionais formados em Ciência da Computação e áreas afins, envolvidos na avaliação de sistemas computacionais interativos.

3.1 Semiótica Organizacional

A SO é formalizada como uma disciplina que estuda as organizações usando conceitos e métodos da semiótica (OSW (1995)). Segundo a SO, uma organização é como um grande sistema de informação e comunicação, e nesse entendimento, o principal objetivo da SO é encontrar novas maneiras de analisar, descrever e explicar a estrutura e o comportamento organizacional de grupos diversos.

Se considerados de uma perspectiva de engenharia apenas, os processos de interação humano com o computador são interpretados como fenômenos puramente sintáticos. A semiótica permite considerar a função primária de sistemas de computador como veículos de signos, fornecendo um vocabulário adequado para o entendimento de sistemas computacionais em função de outros tipos de sistemas de signos (Oliveira e Baranauskas (1999)).

A abordagem semiótica se adequa na investigação sobre valores humanos em sistemas computacionais, pois, de acordo com Oliveira e Baranauskas (1999), enquanto uma abordagem puramente cognitiva considera aspectos do ser humano interagindo com a interface, o seu sistema motor, a sua percepção, aprendizagem e outros processos mentais, uma abordagem semiótica possibilita uma perspectiva interpessoal, social, cultural, que compreende a interação no seu contexto social, econômico e ambiental. É nesse sentido que o método deste trabalho se baseia, em considerar valores e seus aspectos, dentre suas demandas e consequências de âmbito técnico, sociais, culturais, e éticos, por exemplo.

O MOvalues se propõe a auxiliar a avaliação de RSO com análise de valores humanos, a compreensão de seus significados, suas demandas e implicações, que se não estiverem presentes em uma RSO e ainda de maneira adequada, podem ocasionar problemas de implicações técnicas, como também sociais, culturais, entre outros, podendo assim impactar na vida das pessoas de maneira negativa.

Para a elaboração desta tese, foram usados alguns artefatos da SO, como a cebola organizacional e o Diagrama de Partes Interessadas (DPI), objetivando obter uma visão clara e abrangente, ao encontro de uma direção sociotécnica dos desafios de concepção e aplicação de um método de avaliação orientado a valores para RSO.

A Figura 3.2 apresenta a cebola organizacional, um artefato da SO que representa um sistema com seus níveis técnico, formal e informal de maneira a englobar os elementos abordados por Stamper (1973). Esse artefato foi utilizado para a elaboração do MOvalues na identificação das demandas e implicações (*i.e.*, técnicas, formais e informais) a serem consideradas na avaliação de RSO sob a perspectiva de valores.

Além da cebola organizacional, a SO apresenta o DPI (Stamper (1973)): um artefato que permite obter uma visão abrangente dos *stakeholders* em diferentes contextos de interesse, ou seja, apoia a identificação das partes interessadas envolvidas em um contexto. O DPI apoia o levantamento de diferentes partes interessadas que podem ser afetadas ou interessadas de maneira direta ou indireta, tanto no problema sendo estudado quanto na solução sendo desenvolvida ou analisada. O DPI pressupõe que cada parte interessada influencia e pode ser influenciada de

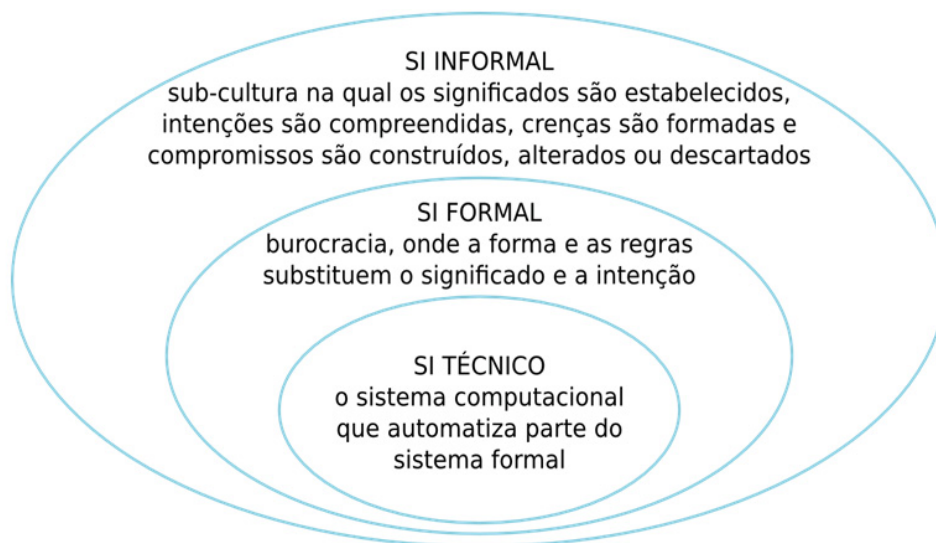


Figura 3.2: Cebola organizacional. Adaptado de Liu (2000).

acordo com suas funções, atividades, valores, metas e cultura, e alterando seu comportamento de acordo com tais aspectos. A Figura 3.3 ilustra um exemplo do uso do DPI no contexto do projeto do TNR: uma RSO concebida para apoiar a formação continuada de professores da Educação Especial. A figura mostra o DPI preenchido com partes interessadas relevantes ao contexto do TNR e distribuídas de acordo com 5 categorias distintas:

Operação. Na camada de operação estão as partes interessadas que estão envolvidas diretamente no funcionamento da solução de acordo com uma perspectiva operacional e também técnica.

Contribuição. Nesta camada estão os atores e responsáveis, que são as partes interessadas relacionadas com o andamento do projeto e desenvolvimento da solução.

Fonte. Na camada fonte estão o clientes e fornecedores, que são aqueles que fornecem informações e/ou são fonte de dados ao problema ou a sua solução, ou que ainda fazem o uso deles.

Mercado. Nesta camada estão aos parceiros e concorrentes, que são as partes interessadas que possuem alguma relação de parceria ou concorrência com o projeto (problema e /ou solução).

Comunidade. A camada comunidade engloba os espectadores e legisladores, que são as partes interessadas que não necessariamente possuem ação direta sobre a solução, mas que podem influenciar ou ainda sofrer influência da solução.

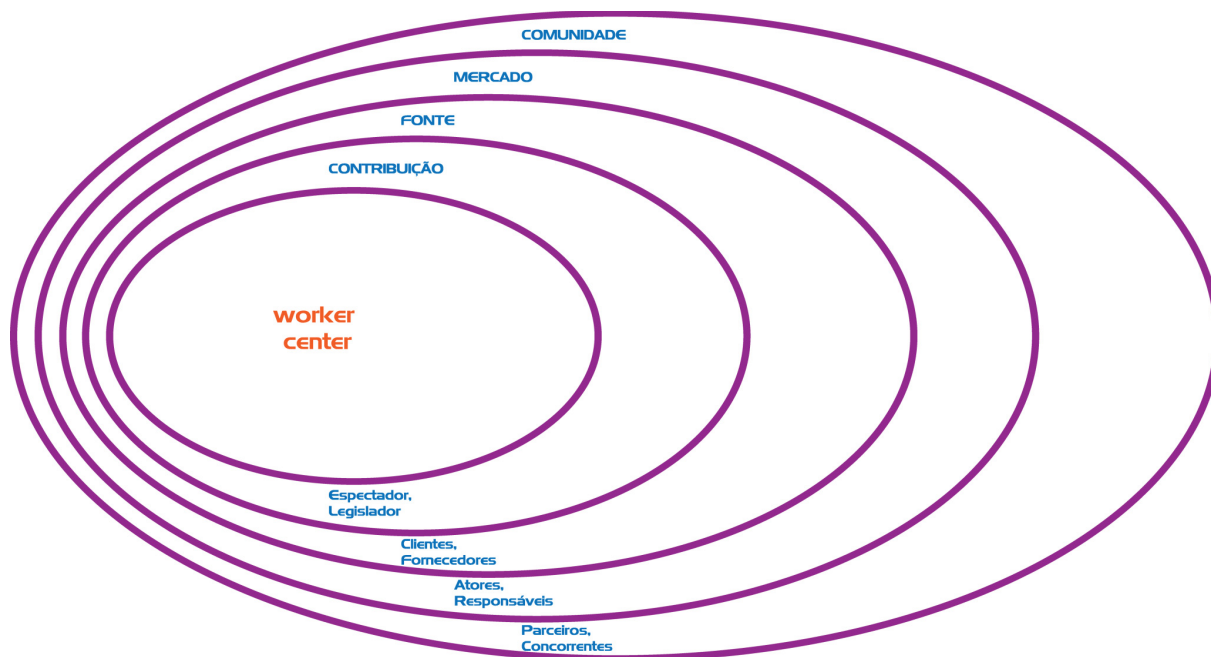


Figura 3.3: Diagrama de Partes Interessadas. Adaptado de Kolkman (1993).

3.2 Método de Inspeção Semiótica

Segundo a Engenharia Semiótica (EngSem), a qualidade de uso mais notória de um sistema interativo é sua comunicabilidade, ou seja, o quão eficaz e eficientemente as decisões envolvidas no projeto da IU e a lógica dos projetistas são transmitidas e recebidas pelos usuários (de Souza (2005)).

No âmbito da EngSem, a comunicabilidade é considerada fundamental para o uso de maneira produtiva e eficiente de sistemas interativos. Dessa maneira, com o intuito de avaliar a qualidade de uso da interação, é que a EngSem define a propriedade da comunicabilidade de um sistema, que se refere à capacidade do projetista de conseguir transmitir, através da IU, aos usuários o design por ele concebido. Portanto, ao utilizar um sistema, através da IU, os usuários devem conseguir compreender: para que o sistema serve, a quem ele se destina, quais são as vantagens em utilizá-lo, como é a sua funcionalidade e quais são os princípios que, de uma maneira geral, podem definir possibilidades de interação com o sistema (Barbosa e Silva (2010)).

Para auxiliar a avaliação da comunicabilidade de IU, a EngSem oferece dois métodos: MIS e o Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC). O MIS e o MAC são métodos qualitativos e interpretativos que têm o potencial de avaliar a comunicabilidade a partir de abordagens complementares. O MIS tem o potencial de avaliar a emissão da metamensagem que é transmitida pelo projetista ao usuário, enquanto que o MAC tem o potencial de avaliar a recepção e o entendimento da metamensagem por parte do usuário (de Souza (2005)).

O MIS é um método de inspeção preditiva, portanto, envolve apenas a participação de avaliadores sem que haja a participação direta de usuários. O avaliador inspeciona a IU e avalia a qualidade da metamensagem que é enviada pelo designer ao usuário. O avaliador identifica ambiguidades e inconsistências que se caracterizam como potenciais rupturas de comunicação, que podem dificultar ou ainda impossibilitar o uso do sistema pelo usuário. Os resultados obtidos com o MIS são dependentes da interpretação do avaliador no que diz respeito aos signos codificados na interface de usuário. As atividades do MIS se baseiam nas etapas de preparação,

coleta de dados, interpretação, consolidação dos resultados e no relato dos resultados. A Tabela 3.1 a seguir, apresenta as atividades envolvidas na aplicação do MIS (Barbosa e Silva (2010)).

Tabela 3.1: Descrição das etapas que compõem o MIS.

Atividade	Descrição
Preparação	a) Explorar e conhecer as características dos perfis dos usuários; b) Conhecer quais são os objetivos que suportam o sistema; c) Estabelecer quais as partes da IU que serão avaliadas; d) Definir os cenários de interação para conduzir a avaliação.
Coleta de dados	a) Avaliar a IU com base na simulação estabelecida pelo cenário definido; b) Inspeccionar os signos metalinguísticos e reconstruir a metamsagem correspondente; c) Inspeccionar os signos estáticos e reconstruir a metamsagem correspondente; d) Inspeccionar os signos dinâmicos e reconstruir a metamsagem correspondente.
Consolidação dos resultados	a) Realizar a comparação das metamsagens reconstruídas na inspeção de cada tipo de signo; b) Fazer o julgamento dos problemas de comunicabilidade identificados.
Relato dos resultados	a) Relatar os achados na avaliação de comunicabilidade da IU com relação a visão do emissor da metamsagem.

No contexto de construção do método proposto nesta pesquisa, o MIS serviu como inspiração para a elaboração da estrutura que compõe o método, como o objetivo da avaliação, os passos (*i.e.*, preparação, análise, consolidação e relatos dos resultados), os materiais, as entradas, as saídas e o público-alvo. Em adição, a autora desta tese explorou o MIS na avaliação do TNR (*i.e.*, Canal e Pereira (2018)) e analisou o comportamento do MIS no apoio a uma avaliação orientada a valores. Como conclusão dessa investigação, observou-se que a estrutura do MIS pode ser utilizada em uma avaliação orientada a valores. Embora o MIS tenha natureza semiótica e, portanto, compatível com a definição de valores adotada nessa tese, a autora concluiu que mais estudos e ferramental são necessários para apoiar os avaliadores em uma avaliação orientada a valores. Se por um lado a discussão da Comunicabilidade de valores pelos projetistas é um ponto que precisa ser explorado no MIS, por outro, sua estrutura se mostrou viável para ser utilizada como inspiração para as etapas que compõem um método de avaliação em IHC, como a preparação, análise da IU e consolidação de resultados.

3.3 Avaliação Heurística de Usabilidade

Na década de 90, Nielsen e Molich utilizaram o termo "heurística" quando propuseram um método pelo qual um pequeno grupo, entre 2 a 5 analistas de interfaces de usuário, investigam problemas de interfaces que possam violar alguns princípios de projeto (Nielsen (1993)).

De acordo com Preece et al. (2005), a Avaliação Heurística de Usabilidade é um método analítico cujo objetivo é identificar problemas de usabilidade em interfaces de usuários de acordo com um conjunto de heurísticas ou diretrizes, como as Heurísticas de Nielsen. Esse método deve ser conduzido por especialistas e não envolve usuários. O método é considerado rápido de ser aplicado, com cerca de duração entre 1 ou 2 horas, e ainda de menor custo, quando comparado com a maior parte de métodos de avaliação em IHC. Além disso, o Método de

Avaliação Heurística pode ser aplicado em qualquer estágio do desenvolvimento, da prototipagem até a implementação.

Na Avaliação Heurística, a primeira fase é a preparação. Nesta etapa, são definidos: proposta de design (papel ou protótipo), hipóteses sobre os usuários e cenários de tarefas. Após a etapa de preparação, é realizada a avaliação, que contém as seguintes etapas:

1. Sessões entre uma a duas horas de avaliação individual onde cada avaliador deve:
 - (a) Inspeccionar a interface do sistema de acordo com um conjunto de princípios, que são as denominadas heurísticas de usabilidade;
 - (b) Identificar os problemas e anotá-los, juntamente com sua localização na interface do sistema;
 - (c) Julgar a gravidade dos problemas encontrados;
 - (d) Gerar um relatório individual com os problemas e comentários relevantes.

De acordo com Nielsen (1993), é importante que a etapa de avaliação seja realizada de maneira individual, com o intuito de que um especialista não seja influenciado pela opinião dos demais. Na etapa de avaliação, é recomendado que o especialista percorra a interface do sistema diversas vezes, analisando os elementos que compõem a interface e inspecionando-os de acordo com o conjunto de heurísticas de usabilidade.

2. Consolidação da avaliação dos especialistas:
 - (a) Novo julgamento dos problemas encontrados pelos especialistas. Dessa vez, deve haver uma discussão em conjunto entre os avaliadores para entendimento dos reais problemas encontrados e definição de sua severidade. Caso não haja um consenso entre os avaliadores, todos os problemas devem ser levados em consideração;
 - (b) Relatório final e unificado dos problemas encontrados Na etapa de consolidação, cada especialista pode ter acesso ao relatório individual dos outros especialistas, e assim expressar seu julgamento sobre os problemas de usabilidade encontrados pelos demais. No final desta etapa, um relatório final unificado deve ser gerado sobre os problemas de usabilidade identificados na interface de usuário, e sugestões de melhorias e correções podem ser oferecidas.

3. Seleção dos problemas a serem solucionados. Esta etapa deve ser conduzida de maneira conjunta com o cliente ou o gerente do projeto. Trata-se de uma análise sobre os custos e benefícios das correções dos problemas identificados. Nesta análise, deve se levar em consideração não somente a gravidade dos problemas julgados pelos avaliadores, mas também o orçamento disponível para o projeto, os prazos e ainda a capacitação a equipe responsável por solucionar os problemas.

Assim como o MIS, a Avaliação Heurística de Usabilidade serviu como inspiração para a elaboração do MOvalues no que diz respeito as suas etapas: entrada (*i.e.*, as 10 heurísticas), a análise (*i.e.*, identificação de problemas na interface), consolidação da avaliação pelos especialistas e seleção dos problemas a serem resolvidos. Para o MOvalues, em vez das Heurísticas, as entradas para a atividade de inspeção são as partes interessadas, uma lista de valores, os valores mapeados para as partes interessadas e a justificativa do motivo de cada valor ter sido mapeado (*i.e.*, um conceito só é um valor se ele é importante para alguém) para cada parte interessada. O MOvalues também se inspira no método de Avaliação Heurística para julgamento dos problemas encontrados, como o uso dos graus de severidade (*i.e.*, 0, 1, 2, 3 e 4). Vale ressaltar que a Avaliação Heurística de Usabilidade foi o método que apareceu em maior quantidade com relação aos métodos de inspeção reportados pelo MSL.

3.4 Passos Realizados para a Elaboração do MOvalues

Nesta seção são apresentados os passos metodológicos realizados para a elaboração do MOvalues. A primeira versão do MOvalues também é descrita nesta seção, assim como toda a sua estrutura, as etapas que compõem o método, os materiais e o artefato *Website* que foi elaborado para apoiar o uso do MOvalues, oferecendo documentação e artefatos de apoio.

3.4.1 Mapeamento Sistemático de Literatura

O MSL descrito na seção anterior foi conduzido com o objetivo de conhecer os métodos de avaliação em IHC para a avaliação de RSO, bem como seus desafios e possibilidades de pesquisas futuras. Como resultado principal do MSL foi identificada a necessidade de um método orientado a valores capaz de apoiar profissionais envolvidos com a avaliação de RSO a identificar e prestar atenção em questões de valores das diferentes partes interessadas envolvidas. O MSL também ofereceu subsídios para caracterizar esse método de avaliação: foco em avaliadores com formação em computação que não necessariamente possuem experiência em questões sociais, como valores e cultura, e necessidade de ferramental de apoio para guiar os avaliadores no processo. O MSL também ajudou a identificar elementos importantes para o contexto de RSO que poderiam ser considerados como valores em uma atividade de avaliação.

3.4.2 Seleção de Conjuntos de Valores existentes na literatura no Contexto de *software* social

Pereira et al. (2010) apresentam um conjunto de valores a serem considerados no projeto de *software* social e classificam esses valores de acordo com a cebola organizacional e Pereira et al. (2013a) estende essa lista de valores. Nesta tese, a lista de valores apresentada e classificada de acordo com a cebola organizacional foi selecionada como lista inicial de valores a serem consideradas pelo MOvalues. A estrutura da lista é composta pelo nome do valor, descrição formal do valor, descrição de como trabalhos da literatura entendem sobre o valor seguido de um exemplo. A Tabela 3.2 apresenta um exemplo dessa estrutura de acordo com a composição do valor Grupos.

Tabela 3.2: Exemplo de estrutura de apresentação do valor Grupos na lista de valores.

Valor	Descrição formal e referência	Descrição/exemplo e referências bibliográficas
Grupos	"Um número de indivíduos reunidos ou tendo algum relacionamento unificador"(Brittanica (2011)).	Um conjunto de indivíduos com características, situações, interesses ou propósitos em comum. Exemplo: um grupo de pessoas interessadas no uso de <i>software</i> social na educação (Roberts e McInnerney (2007) Tsai et al. (2008)).

3.4.3 Identificação de Valores Específicos ao Domínio de RSO

A identificação de valores específicos ao domínio de RSO se baseou em uma análise dos 32 trabalhos selecionados do MSL. Considerando o conceito de valores como sendo "valor é algo que denota importância para alguém para alguma coisa em algum respeito ou capacidade", a autora desta tese estudou os 32 trabalhos e analisou aspectos que os autores tratavam nos artigos e que pudessem ser entendidos sob a perspectiva de valores no domínio específico de RSO. Além disso, a concentração foi em encontrar valores que ainda não haviam sido citados pelas listas de Pereira et al. (2010) e Pereira et al. (2013a). Em alguns artigos os valores estavam expostos de maneira explícita, enquanto que em outros, os valores estavam implícitos e foi necessário além da análise desses trabalhos propor um nome para o valor. Para propor nomes para os novos valores que necessitavam de interpretação, a pesquisadora desta tese discutiu com outro pesquisador especialista em IHC e pesquisador de valores humanos os achados nos trabalhos selecionados da revisão para se chegar em um consenso sobre os possíveis novos valores, que se baseou em um nome e seu conceito. Esse processo de análise resultou em 7 novos valores: Armazenamento, Descoberta, Gamificação, Histórico, Inovação, Interoperabilidade e Legado digital.

3.4.4 Descrição dos Novos Valores e Adição de Exemplos

Além da definição dos novos valores, foi realizado um entendimento/explicação para a definição da descrição formal e bibliográfica dos novos valores, e também um exemplo sobre sua aplicação ou materialização no nível técnico. A estrutura que compõe os novos valores seguem a estrutura da lista que apresenta os valores no contexto de *software* social, com mudanças na referência formal da descrição do valor (*i.e.*, *dicionário*) para uma mais recente e dos trabalhos da literatura, que agora são focados no domínio específico de RSO e também são mais recentes. A Tabela 3.3 apresenta o conjunto composto por 35 valores a serem considerados no contexto de RSO, a descrição formal dos valores retirada de dicionário que estão em seguida de descrição interpretado nos trabalhos selecionados da literatura, seguido de um exemplo.

Tabela 3.3: lista de valores do MOvalues.

Valor	Descrição/Exemplo/Referências
Acessibilidade	"Fornecer acesso; capaz de ser alcançado; também estando ao alcance; fácil de comunicar ou lidar com " (Brittanica (2011)). Capacidade de apoiar satisfatoriamente um conjunto heterogêneo de usuários com habilidades, preferências, necessidades, deficiências perceptivas e de aprendizado distintas e limitações motoras e cognitivas. Exemplo: o sistema é totalmente legível por um aplicativo de leitura de tela (Hernández-Ramos (2006)) (Almeida et al. (2009))
Adaptabilidade	"Capaz de ser ou se tornar adaptado" (Brittanica (2011)). Possibilidade de modificar um sistema de acordo com seu contexto de uso; flexibilidade de adaptação a diferentes contextos; situações de uso que mudaram ou são inesperadas. Exemplo: os usuários podem criar listas de contatos e configurar as informações que desejam compartilhar entre si (Dron (2007)) (Neris e Baranauskas (2007))

Aparência	“Exposição externa; aspecto externo; indicação externa; uma impressão sensorial ou aspecto de uma coisa ” (Brittanica (2011)). Características relacionadas à atratividade, beleza, cuidado com a imagem e o modo como as coisas são exibidas e apresentadas. Exemplo: interfaces padronizadas com elementos gráficos significativos e bem projetados (Lazar e Preece (2003)); (Norman (2008))
Armazenamento	“Colocar e guardar coisas em um lugar especial para uso no futuro” (Cambridge (2018)). Capacidade do sistema de informações para armazenar diferentes tipos de extensões de arquivos, sem uma única limitação. Exemplo: o sistema não limita as postagens dos usuários em um pequeno número de caracteres (Lindgaard e Parush (2008)) (Assar et al. (2011)) (Ebner et al. (2010))
Autonomia	“A qualidade ou estado de ser autogoverno; especialmente o direito de autogoverno ” (Brittanica (2011)). A capacidade dos usuários de decidir, planejar e agir de maneira que eles acreditam que os ajuda a atingir suas metas. Capacidade de controlar a tecnologia e usá-la a seu favor. Exemplo: recursos que tornam o sistema auto-explicativo para usuários iniciantes (Bannon (2011)) (Fiedman (1996))
<i>Awareness</i>	“Cuidado, cauteloso; ter ou mostrar percepção, percepção ou conhecimento ” (Brittanica (2011)). Percepções individuais e / ou coletivas sobre quem está disponível no sistema; quem está fazendo o quê; o que está acontecendo e o que aconteceu, etc. Exemplo: os usuários são notificados sobre as notícias existentes desde seus últimos logons sobre quem está disponível no sistema; quem está fazendo o quê; o que está acontecendo e o que aconteceu, etc. Exemplo: os usuários são notificados sobre as notícias existentes desde o último login (Chatti et al. (2007)) (Glahn et al. (2009))
Colaboração	“Trabalhar em conjunto, especialmente em um esforço intelectual”(Brittanica (2011)). Possibilidade de cooperar; trabalhando juntos no mesmo objeto. Exemplo: os usuários criam, editam e avaliam em conjunto um artigo em um Wiki (Knobel e Bowker (2011)) (Vavoula e Sharples (2009))
Compartilhamento	“Dividir e distribuir em ações; participar, usar, experimentar, ocupar ou desfrutar com os outros; ter em comum”(Brittanica (2011)). Possibilidade de os usuários disponibilizarem objetos ou informações em sua posse para outros usuários. Exemplo: publicação de fotos em um sistema de rede social (Chatti et al. (2007)) (Chen et al. (2009)) (Pereira et al. (2010))
Confiança	“Assegurar a confiança no caráter, habilidade, força ou verdade de alguém ou algo; aquele em que a confiança é colocada ” (Brittanica (2011)). Até que ponto outro indivíduo, um sistema ou outro artefato se comporta como esperado pelos usuários. Exemplo: o sistema compartilha apenas as informações aprovadas pelos usuários (Dron (2007)) (Karat et al. (2008))

Consentimento Informado	"Consentimento para a cirurgia por um paciente ou para participar de um experimento médico por um sujeito depois de obter uma compreensão do que está envolvido"(Brittanica (2011)). A conscientização dos usuários sobre os possíveis impactos de suas ações. Refere-se a informar e angariar o consentimento das pessoas sobre o que é produzido a partir de sua interação com o sistema e com outros usuários. Exemplo: um usuário concorda em tornar seu perfil público mesmo após o sistema alertar sobre os riscos de tal decisão (Friedman et al. (2006)) (Miller et al. (2007))
Conversação	"Troca oral de sentimentos, observações, opiniões ou ideias" (Brittanica (2011)). Possibilidade de dois ou mais usuários estabelecerem comunicação direta (síncrona e / ou assíncrona). Exemplo: comentários, chat (Tsai et al. (2008) (Vavoula e Sharples (2009))
Descoberta	"Processo de encontrar informações, um lugar ou um objeto, especialmente pela primeira vez, ou o que é encontrado " (Cambridge (2018)). A capacidade do usuário de encontrar informações relevantes no sistema sem ter que passar por informações irrelevantes para ele. Exemplo: o sistema oferece recursos de pesquisa específicos (Jones e Potts (2010)) (Villela et al. (2012)) (AlRoobaea et al. (2013)) (Pu et al. (2012)) (Tintarev e Masthoff (2012)) (Følstad et al. (2013))
Disponibilidade	"A qualidade ou estado de estar disponível" ; Disponível:"presente ou pronto para uso imediato" (Brittanica (2011)). Refere-se à capacidade do sistema, recurso ou funcionalidade de estar disponível para uso a qualquer momento e sem interrupção. Exemplo: o sistema está disponível 24/7 (Isaias et al. (2009))
Emoção e Afeto	"Uma reação mental consciente (como raiva ou medo) experimentada subjetivamente como um sentimento forte geralmente direcionado a um objeto específico e tipicamente acompanhado por mudanças fisiológicas e comportamentais no corpo" (Brittanica (2011)). Sentimentos, as sensações das pessoas, como bem-estar, prazer, diversão, engajamento, aborrecimento, decepção e outros aspectos relacionados à experiência do usuário. Exemplo: o medo dos usuários de sofrer discriminação por causa de informações publicadas em seu perfil; características que permitem aos usuários expressar seu estado afetivo (Brandtzæg e Heim (2009)) (Norman (2008)) (Almeida et al. (2009)) (Sellen et al. (2009))
Escalabilidade	"Capaz de ser escalado; capaz de ser facilmente expandido ou atualizado sob demanda " (Brittanica (2011)). Capacidade de suportar um número crescente de usuários e lidar com uma quantidade crescente de informações. Exemplo: o sistema é capaz de suportar milhares de acessos e comunicações simultâneos sem apresentar problemas (Boyd (2007)) (Dron (2007)) (Isaias et al. (2009))

Gamificação	“A prática de fazer atividades mais parecidas com jogos para torná-las mais interessantes ou agradáveis” (Cambridge (2018)). Possibilidade do sistema favorecer a competição entre os usuários, com a intenção de recompensá-los para que se sintam motivados Exemplo: o sistema oferece recompensa para o usuário que se destaque na competição (Oinas-Kukkonen e Harjumaa (2008)) (Springett et al. (2015)) (Suki et al. (2012))
Grupos	"Um número de indivíduos reunidos ou tendo algum relacionamento unificador"(Brittanica (2011)). Um conjunto de indivíduos com características, situações, interesses ou propósitos em comum. Exemplo: um grupo de pessoas interessadas no uso de software social na educação (Roberts e McInnerney (2007)) (Tsai et al. (2008))
Histórico	"Conectado com estudar ou representar coisas do passado"(Cambridge (2018)). Refere-se ao histórico de ações do usuário na rede. Exemplo: a capacidade do sistema de registrar ações do usuário (Villela et al. (2012)) (Sacramento et al. (2015)) (Murumba et al. (2015) (Tintarev e Masthoff (2012))
Identidade	"A distinção de caráter ou personalidade de um indivíduo"(Brittanica (2011)). O "eu" dos indivíduos; a expressão de elementos da personalidade e da individualidade de uma pessoa (quem é a pessoa sobre o espaço e o tempo). Exemplo: a representação do perfil de uma pessoa, suas atividades, informações pessoais etc (Boyd e Ellison (2007)) (Knorr-Cetina (1997)) (Pereira et al. (2010))
Inovação	“(O uso de) uma nova ideia ou método: as mais recentes inovações em tecnologia de computadores” (Cambridge (2018)). Refere-se a atualizações do sistema, como interfaces e recursos. Exemplo: o sistema modifica suas interfaces e fornece novos recursos (Murumba et al. (2015)) (Garattini et al. (2012))
Interoperabilidade	“O grau em que dois produtos, programas, etc. podem ser usados juntos ou a qualidade de poder ser usado juntos” (Cambridge (2018)). Capacidade do sistema de informação para interagir ou se comunicar com outro. Exemplo: o sistema permite que os usuários compartilhem o mesmo conteúdo em outro sistema (Amadoru e Gamage (2016)) (Lima et al. (2012)) (Gena et al. (2013))
Legado digital	“Dinheiro ou propriedade que você recebe de alguém depois que ele morre” (Cambridge, 2018). Possibilidade de os usuários indicarem seus herdeiros no sistema. Exemplo: o usuário indica quem pode controlar seu perfil na rede após sua morte (Villela et al. (2012)) (Sacramento et al. (2015)) (Murumba et al. (2015)) (Tintarev e Masthoff (2012))

Metacomunicação	Meta: “ocorrendo mais tarde ou em sucessão a; situado atrás ou além; mais tarde ou mais altamente organizada ou especializada forma de ”. Comunicação: “um ato ou instância de transmissão; um processo pelo qual a informação é trocada entre indivíduos através de um sistema comum de símbolos, sinais ou comportamento ” (Brittanica (2011)). Recursos que tornam o sistema auto-explicativo; que permitem ao usuário entender como o sistema funciona, o motivo pelo qual ele foi projetado dessa maneira, o que pode ser feito através dos recursos / recursos disponíveis e quais são os possíveis impactos de usá-los. Exemplo: o sistema tem explicações e oferece dicas gravadas em vídeo em língua de sinais que orientam o usuário em relação às configurações de privacidade (Hayashi e Baranauskas (2010))
Normas, regras e políticas	Norma: “um princípio de ação correta que vincula os membros de um grupo e serve para orientar, controlar ou regular o comportamento adequado e aceitável” (Brittanica (2011)). Aspectos formais que governam, regulam e determinam como os indivíduos se comportam, pensam, fazem julgamentos e percebem o mundo. Exemplo: os termos e condições de uso do sistema (Neris e Baranauskas (2007)) (Lazar e Preece (2003))
Objeto	Algo mental ou físico para o qual pensamento, sentimento ou ação é dirigido ” (Brittanica (2011)). Artefatos em torno dos quais ocorrem interações sociais (por exemplo, as palestras, o foco, a colaboração etc.). Exemplo: vídeos no YouTube, mensagens curtas no Twitter, comentários, compartilhamento no Facebook (Knorr-Cetina (1997)) (Pereira et al. (2010))
Portabilidade	“A qualidade ou estado de ser portátil” (Brittanica (2011)). Portátil: “utilizável em muitos computadores com pouca ou nenhuma modificação” Possibilidade de utilizar o sistema, suas características e funcionalidades, através de diferentes dispositivos e em diferentes plataformas. Ex: acesso pelo celular, compatibilidade com diferentes navegadores (Isaias et al. (2009)) (Sellen et al. (2009))
Presença	“O fato ou condição de estar presente” (Brittanica (2011)). Refere-se a uma pessoa que está (ou não) em um determinado lugar em um determinado momento. Exemplo: o usuário está online no sistema McLoughlin e Lee (2007)) (Pereira et al. (2010))
Privacidade	“A qualidade ou estado de ser separado da empresa ou observação; o direito à liberdade de intrusões não autorizadas ” (Brittanica (2011)). Uma reivindicação, autorização ou direito dos usuários para determinar quais informações sobre eles estarão disponíveis e quem tem acesso a essas informações. Exemplo: o sistema permite que os usuários mostrem sua lista de amigos apenas para pessoas que já fazem parte dela Cotler e Rizzo (2010)) (Glahn et al. (2009)) (Karat et al. (2008))
Propriedade e posse	"O estado, relação ou fato de ser proprietário” (Brittanica (2011)). O direito de possuir um objeto ou informação, e o direito sobre as ações que podem ser executadas sobre / por meio deste objeto. Exemplo: um usuário cria um documento, altera e compartilha e transfere sua propriedade para outro usuário (Fiedman (1996)) (Sellen et al. (2009))

Reciprocidade	“A qualidade ou estado de ser recíproco; dependência mútua, ação ou influência; uma troca mútua de privilégios ” (Brittanica (2011)). Sentimento de benefício mútuo; recompensa por realizar uma tarefa ou por empregar algum esforço para atingir um objetivo. Exemplo: os usuários que fornecem conteúdo de alta qualidade aparecem nos "principais colaboradores"(Chen et al. (2009)) (Glahn et al. (2009)) (Klamm et al. (2007))
Relacionamento	"O estado de estar relacionado ou inter-relacionado; uma instância específica ou tipo de parentesco; um estado de coisas existente entre aqueles que têm relações ou relações ” (Brittanica (2011)). Algum tipo de ligação ou laço social entre dois ou mais indivíduos. Exemplo: seguidores, fãs, amigos (Boyd e Ellison (2007)) (Ellison et al. (2009)) (Karat et al. (2008))
Reputação	“Qualidade geral ou caráter como visto ou julgado pelas pessoas em geral; reconhecimento por outras pessoas de alguma característica ou habilidade ” (Brittanica (2011)). A percepção ou opinião coletiva sobre um indivíduo construído por outros. Exemplo: o usuário é especialista em uma área específica; o usuário é conhecido por enviar spam e conteúdo indesejável (Bannon (2011)) (Solove (2007))
Segurança	“A qualidade ou estado de ser seguro; liberdade do perigo; liberdade do medo ou ansiedade; liberdade da perspectiva de ser demitido ” (Brittanica (2011)). Refere-se a quão bem o sistema protege as informações que contém, seja de ataques externos ou possíveis falhas técnicas. Exemplo: as informações dos usuários não serão perdidas ou compartilhadas de maneira indesejada (Karat et al. (2008)) (Santana et al. (2009))
Usabilidade	“Capaz de ser usado; conveniente e viável para uso”(Brittanica (2011)). Refere-se a interfaces consistentes, controláveis e previsíveis, fáceis de usar e satisfatórias. Exemplo: os usuários não precisam se lembrar de códigos gerados pelo sistema para realizar uma tarefa (Lazar e Preece (2003)) (Tsai et al. (2008))
Visibilidade	“A qualidade ou estado de ser visível; capacidade de ser prontamente notado; capacidade de oferecer uma visão desobstruída ” (Brittanica (2011)). Possibilidade de os usuários serem vistos, encontrados ou existirem em um determinado contexto. Exemplo: o sistema permite que os usuários pesquisem e procurem perfis de outros usuários (Cotler e Rizzo (2010)) (Roberts e McInnerney (2007))

Os 7 novos valores foram classificados de acordo com a Cebola Organizacional. A Figura 3.4 apresenta a classificação de cada novo valor e sua predominância no nível da Cebola Organizacional.

O valor Legado digital está classificado como predominante na camada informal devido ao fato de estar relacionado a questões de herdeiros dos usuários das RSO. Esses herdeiros são pessoas que possuem algum tipo de relacionamento com o usuário, seja afetivo, familiar, de amizade, entre outros. Esses relacionamentos possivelmente fazem parte da vida das pessoas e do ambiente em que eles vivem. O valor Descoberta, por sua vez, está na camada informal pois se refere ao processo de encontrar informações relevantes para o usuário. Essas informações que



Figura 3.4: Classificação dos novos valores de acordo com a cebola organizacional.

são relevantes para os usuários podem variar com o contexto de vida de cada um, sua cultura, suas crenças, suas preferências e sua linguagem de mundo em que vive e do ambiente em que esta inserido, mas possuem um processo ou sequência de ação que depende tanto dessas preferências (informal) quanto dos recursos de interface e interação (técnico). O valor Gamificação se relaciona com a competição e recompensa como forma de motivar os usuários a utilizarem a RSO. Esse valor se encontra na camada informal porque a competição entre os usuários, a maneira de receber ta recompensa, pode variar de acordo com a compreensão de mundo dos usuários, tendo seus comportamentos influenciados pela cultura e pelo ambiente em que estão inseridos. Além disso, a motivação entre os usuários também pode ser diversificada devido as questões pessoais de cada um.

O valor Histórico está classificado como predominante na camada formal da cebola porque faz referência ao registro das ações dos usuários nas RSO. Os tipos de informações dos usuários que ficam armazenadas nas redes e que são acessadas e/ou divulgadas sem o consentimento e conhecimento das pessoas tem sido alvo de polêmica, conforme citado no capítulo de revisão de literatura. Essa situação se relaciona com o não cumprimento de leis e normas estabelecidos sobre privacidade e ética.

Na camada técnica, se encontra o valor Inovação, pois se refere as atualizações da RSO de acordo com as novas inovações em tecnologia. Nessa camada, também está o valor interoperabilidade, pois esse valor faz referência a capacidade das RSO se comunicarem entre si. O valor Armazenamento se faz predominante na camada técnica devido ao fato de se tratar sobre a capacidade da RSO de suportar diferentes tipos de extensões de arquivos e conteúdos/mídias.

3.4.5 Criação do Novo Conjunto de Valores

Com a extensão do conjunto de valores para *software social*, a nova lista de valores é composta por 35 valores: cada valor possui seu nome de identificação, sua descrição formal e referência bibliográfica, e ainda um exemplo. Essa lista de valores tem o intuito de servir como ponto de partida para os avaliadores, e não que fiquem restritos somente aos 35 valores que compõem a lista, pois, de acordo com o conceito de valor adotado nesta tese (*i.e.*, valor é algo que denota importância para alguém em algum respeito ou capacidade), os avaliadores devem estar atentos a valores que surjam no domínio da RSO sendo avaliada e que não estejam contidos na lista.

3.4.6 Definição da estrutura do método

A estrutura do MOvalues foi definida com base nas estruturas que compõem métodos de avaliação em IHC existentes, como o MIS e a Avaliação Heurística de Usabilidade: preparação, avaliação e consolidação e apresentação de resultados. Esses métodos foram selecionados para a fundamentação do MOvalues principalmente por serem métodos de inspeção (conduzido por especialistas) da área de IHC mais usados pelos trabalhos selecionados no MSL, totalizando o total de 3 (%9,3) trabalhos para cada método, do total dos 32 selecionados. Ainda nesse contexto, conforme já relatado na seção 2.4 de MSL, os autores dos trabalhos selecionados que abordam a Avaliação Heurística de Usabilidade sinalizam para a necessidade de ir além, considerando também aspectos específicos ao domínio de RSO que são discutidos nesta tese como sendo valores para as partes interessadas.

A estrutura definida para o MOvalues foi construída para apoiar avaliadores na investigação de problemas com valores no design de RSO. A Figura 3.5 apresenta a estrutura definida para o MOvalues.

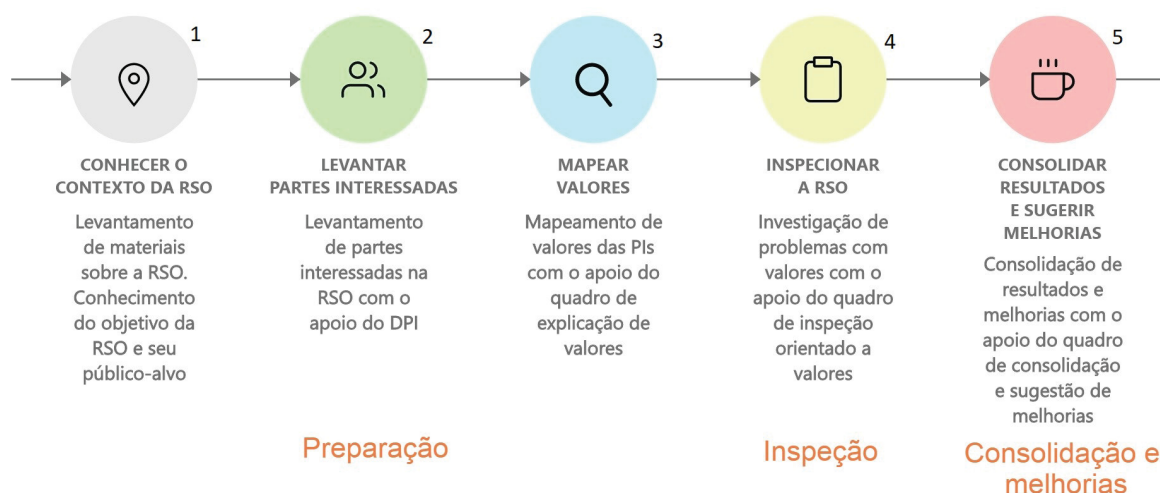


Figura 3.5: Estrutura do MOvalues.

3.4.7 Elaboração da Etapa de Preparação

De acordo com os métodos de avaliação em IHC usados como inspiração e já descritos nas seções anteriores, a primeira etapa de um método de avaliação em IHC pode ser denominada de preparação. Na etapa de preparação do MOvalues, os avaliadores devem conhecer o contexto de uso da RSO para que possam identificar as partes interessadas no sistema, os valores, como

sendo algo que denota importância para alguém (*i.e.*, partes interessadas) sobre alguma coisa em algum respeito ou capacidade, e porquê cada valor é mapeado (um conceito só é um valor se ele é importante para alguém) a cada parte interessada. Essa etapa deve ser realizada de maneira conjunta entre os avaliadores para que haja um entendimento compartilhado sobre as partes interessadas e os valores levantados. Os passos que compõem a etapa de preparação foram elaborados com o intuito de apoiar os avaliadores no levantamento das entradas do MOvalues, no sentido de que eles sejam capazes de identificar as informações necessárias para uma avaliação orientada a valores. Essa etapa é composta pelos seguintes passos:

1. *Conhecer o contexto de uso da RSO.* Nesse passo, os avaliadores devem conhecer o contexto em que a rede é aplicada e usada, para que assim possam ser capazes de identificar as partes interessadas na RSO:

- (a) Compilar todo material relevante para a rede social que será avaliada;
- (b) Elaborar um parágrafo detalhando o objetivo da rede e explicitando seu público-alvo;
- (c) Explicar o contexto de uso ou condições de uso esperadas.

2. *Identificar partes interessadas.* Para a identificação das partes interessadas na RSO, ou seja, não só os usuários finais do sistema, mas também todos que de alguma maneira contribuíram e podem ser afetados pela rede, é utilizado o DPI, que está descrito na seção 3.1 deste capítulo. Nessa etapa os seguintes passos devem ser conduzidos para o uso do DPI:

- (a) Começar com uma breve descrição do problema a ser esclarecido;
- (b) Identificar todas as partes interessadas que estão presentes na descrição;
- (c) Identificar a camada mais adequada no artefato para cada parte interessada;
- (d) Para cada camada do Diagrama de Identificação das Partes Interessadas, identificar:
 - Quais são os principais atores responsáveis por encontrar e construir uma solução para o problema;
 - Quem são os clientes e fornecedores que irão requerer e fornecer recursos (informação, orçamento, pessoas) e quem serão os usuários diretos da solução;
 - Quais são os colaboradores que podem contribuir para o design e quem são os principais concorrentes;
 - Quem são os legisladores e outras entidades cujas atividades e resoluções podem influenciar o contexto do design e quem são os espectadores que não usam a solução, mas podem ser afetados positiva e negativamente pelo seu design e uso.

3. *Mapear valores das partes interessadas.* Nesse passo, os avaliadores devem levantar os conceitos que julguem denotar importância para alguém (*i.e.*, valores para cada uma das partes interessadas identificadas no DPI do passo anterior) em algum respeito ou capacidade. Para a identificação desses valores, é utilizada a nova lista de valores composta por 35 valores, que contém o nome da valor, sua descrição formal e seu entendimento apresentado por trabalhos da literatura, bem como um exemplo. Nesse passo os avaliadores também são convidados a refletirem sobre o porquê cada valor tem o conceito que denota importância para alguém (para cada parte interessada) em algum respeito ou capacidade. Para mapear valores das partes interessadas, os passos seguintes devem ser conduzidos:

- (a) Partindo de que um conceito só é um valor se ele é importante para alguém, selecionar as partes interessadas para as quais ele é um valor;
- (b) Explicar o porquê.

3.4.8 Elaboração da Etapa de Inspeção

Essa etapa corresponde ao passo 4. Encontrar problemas com valores no projeto de RSO. Nessa etapa, os avaliadores devem inspecionar as interfaces individualmente com o intuito de encontrar problemas com valores no projeto da RSO. Essa etapa deve ser conduzida de maneira individual para que não haja interferências sobre os achados pelos avaliadores, e assim, um maior número de problemas reais possam ser encontrados. Bem como as heurísticas de Nielsen servem para dar apoio a identificação de problemas na interface, no MOvalues, esse apoio é oferecido ao avaliador por meio das denominadas "perguntas de apoio". As perguntas de apoio objetivam guiar e conscientizar o avaliador sobre os problemas que possam existir de acordo com os 3 níveis que compõem uma organização, e que de acordo com a SO, um sistema de informação. As perguntas de apoio foram elaboradas com fundamentação na cebola organizacional. Portanto, as perguntas de apoio foram classificadas nos 3 níveis da cebola: informal, formal e técnico (descrita na seção 3.1 deste capítulo) e podem ser consultadas no quadro de inspeção orientada a valores¹.

Além da classificação das perguntas de acordo com a cebola organizacional, os trabalhos da literatura selecionados no mapeamento que abordavam em seu conteúdo determinado valor (referências bibliográficas), e o conhecimento sobre RSO da autora desta tese, também serviram como fundamentação para a elaboração das perguntas e dos exemplos que compõem as perguntas. Cada valor da lista de valores apresenta perguntas e exemplos de acordo com os 3 níveis da cebola organizacional. Essa etapa deve ser conduzida pelo avaliador no quadro denominado "Inspeção Orientada a Valores". Para realizar essa etapa, os seguintes passos devem ser sequencialmente seguidos:

- (a) Explorar a RSO e se familiarizar com sua interface e seus recursos de interação;
- (b) Para cada valor mapeado na etapa 3 (Mapear valores das partes interessadas), analisar se a RSO pode causar algum problema para alguma parte interessada;
- (c) Consultar as perguntas de apoio para exemplos de questões a analisar;
- (d) Descrever os problemas com o valor (ou a sua falta de consideração) na RSO;
- (e) Classificar o grau de severidade do problema para a parte interessada.

3.4.9 Elaboração da Etapa de Consolidação de Resultados e Propostas de Soluções

Ao final das inspeções individuais, todos os avaliadores se reúnem para discutir os resultados e apresentar um relatório consolidado único, com sugestões de melhoria/correções definidas em consenso. Nessa etapa, está o passo 5. Discutir e relatar os problemas encontrados, bem como soluções sugeridas com valores no design de RSO. As informações dessa etapa são as saídas do MOvalues. Os passos que compõem essa etapa é realizado no denominado quadro de "Consolidação e Sugestão de Melhorias", e é composto pelas atividades:

¹https://docs.google.com/spreadsheets/d/1XBcVTtjLSqudk7aX2maj_A5pLCH-I8tV1iFCtjLPFvw/edit#gid=559319880. Último acesso em 22/07/2019

- (a) Em um *brainstorming*, os avaliadores devem julgar os problemas encontrados e entrar em consenso sobre quais problemas irão para o relatório final, juntamente com os graus de severidade e com as soluções para cada problema encontrado.
- (b) Para cada valor, cada avaliador cita os problemas identificados. O grupo de avaliadores deve discutir se o problema reportado é realmente um problema ou não. Em caso de discordância, o problema deve ser incluído na lista. Se mais de um avaliador identificou o mesmo problema para a mesma parte interessada, apenas um registro deve ser efetuado. Os avaliadores também devem decidir sobre a severidade do problema. Caso haja discordância, adotar a severidade maior ("Grau de Severidade") é recomendado.
- (c) Os especialistas também devem discutir como o problema pode ser resolvido e oferecer sugestões ("Soluções"). Essa etapa também foi fundamentada nos métodos de avaliação em IHC descritos neste capítulo.

3.4.10 Elaboração de toda a Documentação de Apoio ao MOvalues

Os métodos de avaliação em IHC (*e.g.*, MIS e Método de Avaliação Heurística) apresentam materiais de apoio para seu uso. Por exemplo, o Método de Avaliação Heurística oferece um conjunto de 10 diretrizes a serem usadas na investigação das interfaces de um sistema. Já o MIS oferece perguntas de apoio para auxiliar o avaliador na inspeção dos signos da interface. Além da lista de 35 valores sugerida, foi elaborado para uso do MOvalues perguntas de apoio para guiar o avaliador na inspeção da interface da RSO de acordo com uma visão orientada a valores, bem como *templates* para que o avaliador possa executar cada etapa que compõe o método. A lista de valores, as perguntas de apoio e os *templates* referentes a cada etapa foram elaborados em planilhas de documentos do *Google* e serão apresentados e descritos nas seções seguintes. Essas planilhas foram escolhidas para a construção dos *templates* devido ao seu fácil uso e acesso, que pode ser de maneira colaborativa, atendendo assim as etapas do MOvalues que são realizadas em grupos (*i.e.*, preparação e consolidação e relatos do resultados), e ainda por poderem ser acessadas de maneira online ², o que pode facilitar o seu acesso.

Para apoio ao uso do MOvalues, foi elaborado um sistema online para acesso aos avaliadores. No site contém uma breve descrição sobre o método, bem como todas as etapas e passos a serem conduzidos pelos avaliadores na aplicação do MOvalues para a avaliação de RSO sob a perspectiva de valores. Além disso, toda a avaliação pode ser realizada por meio do site do MOvalues³, pois todos os *templates* também podem ser acessadas e usados pelo site. O *website* para uso do MOvalues foi elaborado com o intuito de facilitar seu acesso, tanto dos avaliadores, quanto da pesquisadora da tese ao realizar a análise dos resultados das avaliações. Entretanto, o MOvalues pode ser utilizado de maneira manual tendo suas etapas impressas em papel. O *website* foi elaborado para facilitar o acesso do MOvalues e os registros das avaliações.

3.5 Primeira Versão do MOvalues

Esta seção apresenta os resultados obtidos em todas as etapas da elaboração e do desenvolvimento do MOvalues. Ou seja, todos os resultados que gerou a primeira versão do método orientado a valores para a avaliação de RSO em IHC.

²https://docs.google.com/spreadsheets/d/1XBcVTtjLSqudk7aX2maj_A5pLCH-I8tV1iFCtjLPFvw/edit#gid=361152136. Último acesso em 19/08/2019

³<https://sites.google.com/view/movalues/p%C3%A1gina-inicial>. Último acesso em 20/08/2019

Etapa I: Preparação. A preparação é a primeira etapa a ser conduzida pelos avaliadores no uso do MOvalues é composta pelos seguintes passos a serem executados colaborativamente: 1. Conhecer o contexto de uso da RSO, 2. Identificar partes interessadas e 3. Mapear valores das partes interessadas, conforme ilustra a Figura 3.6.



Figura 3.6: Primeira etapa do MOvalues.

1. Conhecer o contexto de uso da RSO. O primeiro passo a ser realizado pelos avaliadores é conhecer sobre a RSO a ser avaliada. Nesta passo, os avaliadores devem acessar a documentação disponível sobre a RSO, definir o objetivo e descrever também o contexto de uso ou condições de uso esperadas. A Figura 3.7 ilustra um exemplo da execução do passo conhecimento sobre o contexto de uso da RSO no contexto do TNR.

2. Identificar partes interessadas. A identificação de partes interessadas é o segundo passo da etapa de preparação a ser realizado pelos avaliadores no uso do MOvalues. Nesse passo, os avaliadores, em conjunto, preenchem o DPI no contexto da RSO a ser avaliada. A Figura 3.8 exemplifica a tabela do DPI no MOvalues preenchido para o sistema *TNR*.

3. Mapear valores das partes interessadas. No terceiro passo da etapa preparação, os avaliadores mapeiam os valores para cada parte interessada levantada no passo anterior (passo 2). Além disso, os avaliadores justificam o porquê cada valor é mapeado para cada parte interessada. Para realizar esse passo, os avaliadores colaborativamente preenchem o denominado quadro de explicação de valores. A Figura 3.9 exemplifica o preenchimento do quadro de valores no contexto de avaliação do *TNR* com o uso do MOvalues.

Inspeção e Coleta de Dados. Após realizar a primeira etapa do MOvalues, os avaliadores conduzem a etapa de inspeção na qual os avaliadores se concentram na investigação de problemas com valores no projeto da RSO. O *template* de inspeção é composto pelos valores mapeados pelos especialistas de acordo com cada parte interessada identificada nos passos anteriores. O quadro de inspeção também apresenta perguntas de apoio que ficam visíveis para apoiar a análise. Para cada valor, são exibidas perguntas de apoio de acordo com os 3 níveis da cebola organizacional (*i.e.*, informal, formal e técnico). Com o apoio das perguntas, os especialistas

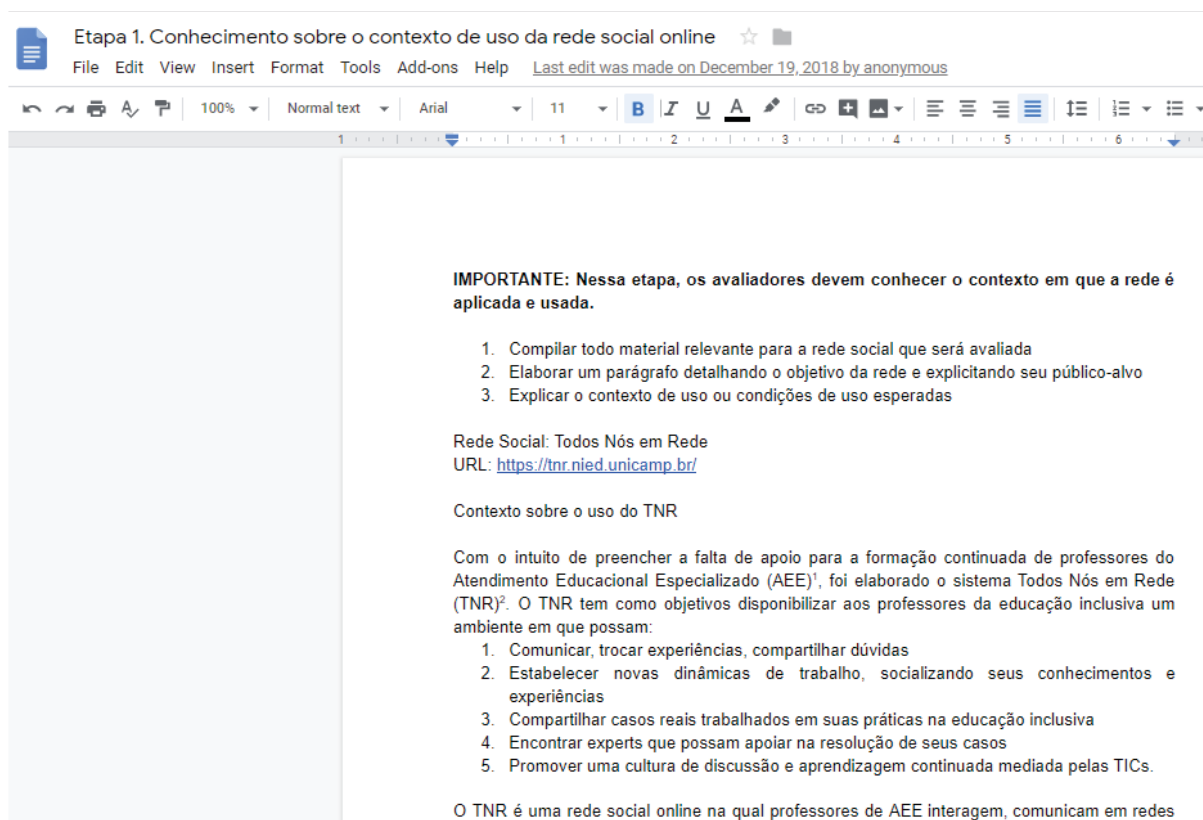


Figura 3.7: Primeiro passo a ser conduzido no MOvalues.

2. Identificação de Partes Interessadas				
DICAS: 1. Informe todas as Partes Interessadas que podem afetar ou ser afetadas pela Rede Social Online (RSO)				
Nome da RSO: Todos Nós em Rede (RSO)		2. Não deixe nenhuma camada (coluna) em branco		
Operação: todos aqueles envolvidos com a manutenção técnica da RSO ou que influenciam em sua operação funcional	Contribuição: atores ou responsáveis diretamente envolvidos com a concepção e uso da RSO, partes interessadas que usam a RSO diretamente e que são decisivas em sua existência.	Fonte: clientes e fornecedores de recursos e de informação para a RSO, pessoas que se beneficiarão da informação produzida, outras partes que fornecerão recursos	Mercado: parceiros e concorrentes da RSO, potenciais colaboradores ou competidores, outras soluções existentes ou alternativas ao uso da RSO	Comunidade: expectadores e legislados, comunidade em geral, pessoas que não usarão a RSO mas podem ser afetadas de algum modo por ela
Desenvolvedores	Pesquisadores de educação	Professores do sistema de educação	Facebook	Secretaria de educação
NIED	Pessoas que utilizam o sistema	Estudantes	WhatsApp	Estudantes em geral
Drupal		Escolas	Centros e Institutos Especiais	Famíliares dos estudantes

Figura 3.8: Segundo passo a ser conduzido no MOvalues.

anotam os problemas e atribuem um grau de severidade para cada problema identificado. A Figura 3.10 ilustra a composição do quadro de inspeção, com um exemplo na avaliação do TNR.

Consolidação de resultados e sugestão de melhorias. A última etapa do MOvalues se baseia na consolidação dos resultados e na propostas de soluções para os problemas encontrados. O quadro de consolidação e sugestão de melhorias apresenta os valores, as partes interessadas, problemas identificados de acordo com o consenso entre os avaliadores, bem como os graus de severidade e as sugestões de melhorias para cada problema. O quadro também possui uma descrição dos passos que devem ser conduzidos pelos especialistas nesta etapa. A Figura 3.11 apresenta um exemplo do uso do quadro de consolidação de problemas e sugestão de melhorias.

Artefato Website para uso do MOvalues. Para apoiar o uso do MOvalues foi desenvolvido um website de apoio que contém todo o conteúdo do método para a avaliação de RSO. O website

Quadro de Explicação de Valores		
Um conceito só é um valor se ele é importante para alguém.		
Para cada conceito: 1. Selecione as Partes Interessadas para as quais ele é um valor 2. Explique o porquê.		
Partes interessadas	Valor(es) e descrição	Por que o valor é importante para a parte interessada?
Desenvolvedores	Acessibilidade. Fornecer acesso; capaz de ser alcançado; também estando ao alcance; fácil de comunicar ou lidar com " (Britannica, 2011). Capacidade de apoiar satisfatoriamente um conjunto heterogêneo de usuários com habilidades, preferências, necessidades, deficiências perceptivas e de aprendizado distintas e	O desenvolvedor precisa conceber o sistema de acordo com os padrões w3c
Pesquisadores		Educação inclusiva não pode ser promovida com ferramentas e métodos exclusivos
Pessoas que utilizam		Podem necessitar de acessibilidade e possuir limitações físicas ou cognitivas, ou não ter familiaridade com TICs
Drupal		O CMS base do sistema oferece recursos e impõe limitações de acessibilidade
Escolas		Precisam oferecer infraestrutura adequada para o acesso ao sistema

Figura 3.9: Quadro de explicação de valores.

4. Inspeção Orientada a Valores				
Instruções 1. Explore a RSO e se familiarize com sua interface e seus recursos de interação. 4. Descreva os problemas com o valor (ou a sua falta de consideração) na RSO 2. Para cada valor abaixo, analise se a RSO pode causar algum problema para a parte interessada. 5. Classifique o grau de severidade do problema para a parte interessada 3. Consulte as perguntas de apoio para exemplos de questões a analisar				
Valor (es) e descrição	Parte(s) interessada(s)	Perguntas de apoio	Problemas	Grau de severidade
Acessibilidade. Fornecer acesso; capaz de ser alcançado; também estando ao alcance; fácil de comunicar ou lidar com " (Britannica, 2011). Capacidade de apoiar satisfatoriamente um conjunto heterogêneo de usuários com habilidades, preferências, necessidades, deficiências perceptivas e de aprendizado distintas e	Pessoas que utilizam o sistema	Informal: O sistema dificulta ou impede o uso por algum tipo de pessoa? Outras pessoas podem ser afetadas devido a exclusão dos usuários no uso do sistema? A falta de recursos de acessibilidade pode impactar mudanças e transtornos na vida das pessoas? Exemplos: pessoas com algum tipo de deficiência (e.g., surdez, cegueira, daltonismo, dislexia, etc) podem ficar impedidas de usar o sistema; a exclusão de pessoas pode impedir que as informações compartilhadas na rede alcancem outras pessoas.	pode ter dificuldades para interagir com o sistema Necessidade de levar em conta requisitos de acessibilidade	4 "problema castrófico" 4 "problema castrófico"

Figura 3.10: Quadro de inspeção orientada a valores.

Consolidação e Sugestão de Melhorias				
Em um brainstorming, os avaliadores devem julgar os problemas encontrados e entrar em consenso sobre quais problemas são prioritários.				
Dicas: 1. Para cada valor, cada avaliador cita os problemas encontrados. 3. Se mais de um avaliador identificou o mesmo problema para a mesma parte interessada, criar apenas um registro. 2. O grupo de avaliadores discute se o problema é relevante. 4. Decidir sobre a severidade do problema. Caso haja discordância, adotar a severidade maior ("Grau de Severidade") ou não; em caso de discordância, incluir o problema. 5. Discutir como o problema pode ser resolvido e oferecer sugestões ("Soluções").				
Valor (es) e descrição	Parte(s) interessada(s)	Problemas	Grau de severidade	Soluções
Acessibilidade. Fornecer acesso; capaz de ser alcançado; também estando ao alcance; fácil de comunicar ou lidar com " (Britannica, 2011). Capacidade de apoiar satisfatoriamente um conjunto heterogêneo de usuários com habilidades, preferências, necessidades, deficiências perceptivas e de aprendizado distintas e	Pessoas que utilizam o sistema	O sistema possui muitos campos com códigos estranhos. Ao criar um novo caso há campos com label "ref_proposition"	4 "problema castrófico"	Corrigir os campos; simplificar formulário
	Pessoas que utilizam o sistema	Cabeçalho grande demais;	3 "problema sério"	Diminuir o tamanho da logo e do cabeçalho;
	Pessoas que utilizam o sistema	Não contempla requisitos de acessibilidade	4 "problema castrófico"	Necessidade de levar em conta requisitos para atender os usuários mais diversos

Figura 3.11: Quadro de consolidação e sugestão de melhorias.

de apoio foi elaborado na plataforma de sites do *Google* ⁴, juntamente com as ferramentas de documentos de textos e planilhas do *Google*. A página inicial do *website* apresenta os objetivos do MOvalues e uma breve descrição de cada uma de suas etapas. Após a descrição do Método e de suas etapas, a página inicial contém todas as etapas do MOvalues que são apresentadas em ordem de execução (*i.e.*, preparação, análise e consolidação e relato de resultados). Cada etapa possui os *links* que direcionam os avaliadores aos devidos quadros de preenchimento pertencentes aos passos de cada etapa. As Figuras 3.12, 3.13 e 3.14 apresentam a página inicial do *website* ⁵ para uso e consulta das etapas do MOvalues.



Figura 3.12: Página inicial do *website* de apoio ao uso do MOvalues.

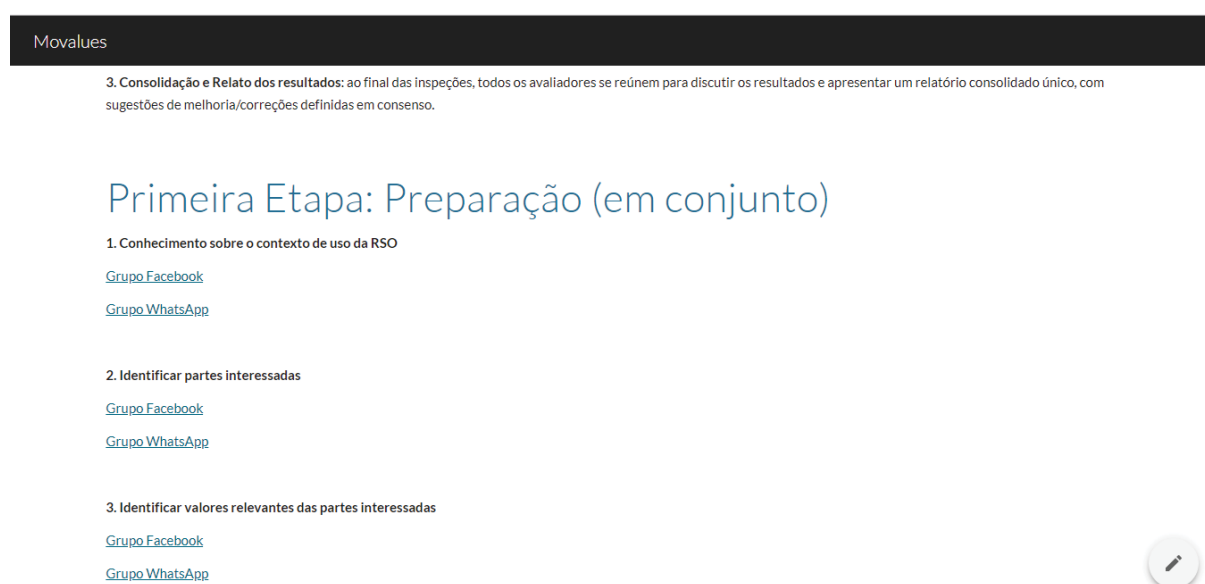


Figura 3.13: Visualização da primeira etapa do MOvalues.

⁴<https://www.google.com/>. Último acesso em 04/04/2019

⁵<https://sites.google.com/view/movalues>. Último acesso em 19/08/2019

The screenshot displays the MOvalues interface. At the top, a dark header bar contains the text "MOvalues". Below this, the page is divided into two main sections. The first section, with a light gray background, is titled "Segunda etapa: Inspeção e coleta de dados (individual)" in blue. It includes the instruction "4. Encontrar problemas com valores no projeto de RSO." and two links: "Grupo Facebook" and "Grupo WhatsApp". The second section, with a dark blue background, is titled "Terceira etapa: Consolidação e relato dos resultados (em conjunto)" in white. It includes the instruction "5. Discutir e relatar os problemas encontrados, bem como soluções sugeridas com valores no design de RSO." and the same two links: "Grupo Facebook" and "Grupo WhatsApp". At the bottom left, there is a link "Avaliação do MOvalues (individualmente)". At the bottom right, there is a circular icon with a pencil inside.

MOvalues

Segunda etapa: Inspeção e coleta de dados (individual)

4. Encontrar problemas com valores no projeto de RSO.

[Grupo Facebook](#)

[Grupo WhatsApp](#)

Terceira etapa: Consolidação e relato dos resultados (em conjunto)

5. Discutir e relatar os problemas encontrados, bem como soluções sugeridas com valores no design de RSO.

[Grupo Facebook](#)

[Grupo WhatsApp](#)

[Avaliação do MOvalues \(individualmente\)](#)

Figura 3.14: Visualização da segunda e terceira etapa do MOvalues.

4 Avaliação do MOvalues

Este capítulo apresenta os resultados da avaliação por especialistas em IHC sobre o método orientado a valores apresentado nesta tese. Consideramos como sendo um especialista em IHC, estudantes ou professores de graduação e pós-graduação em computação que atuam na área de IHC e que já tenham experiência com métodos de avaliação. Com o objetivo de verificar a utilidade e facilidade de uso do MOvalues foram realizadas três avaliações. Na primeira avaliação o método foi avaliado por especialistas após a sua aplicação para avaliar o sistema *TNR*. Os resultados da primeira avaliação foram utilizados para refinar o MOvalues, ajustando o método e desenvolvendo materiais de apoio aos avaliadores. Na sequência, outras duas avaliações foram realizadas: uma aplicando o método para avaliar o *Facebook* e outra para avaliar o *WhatsApp*. Com essas duas avaliações, os especialistas forneceram *feedback* de avaliação sobre o método. A Figura 4.1 apresenta o esquema de avaliação do MOvalues.

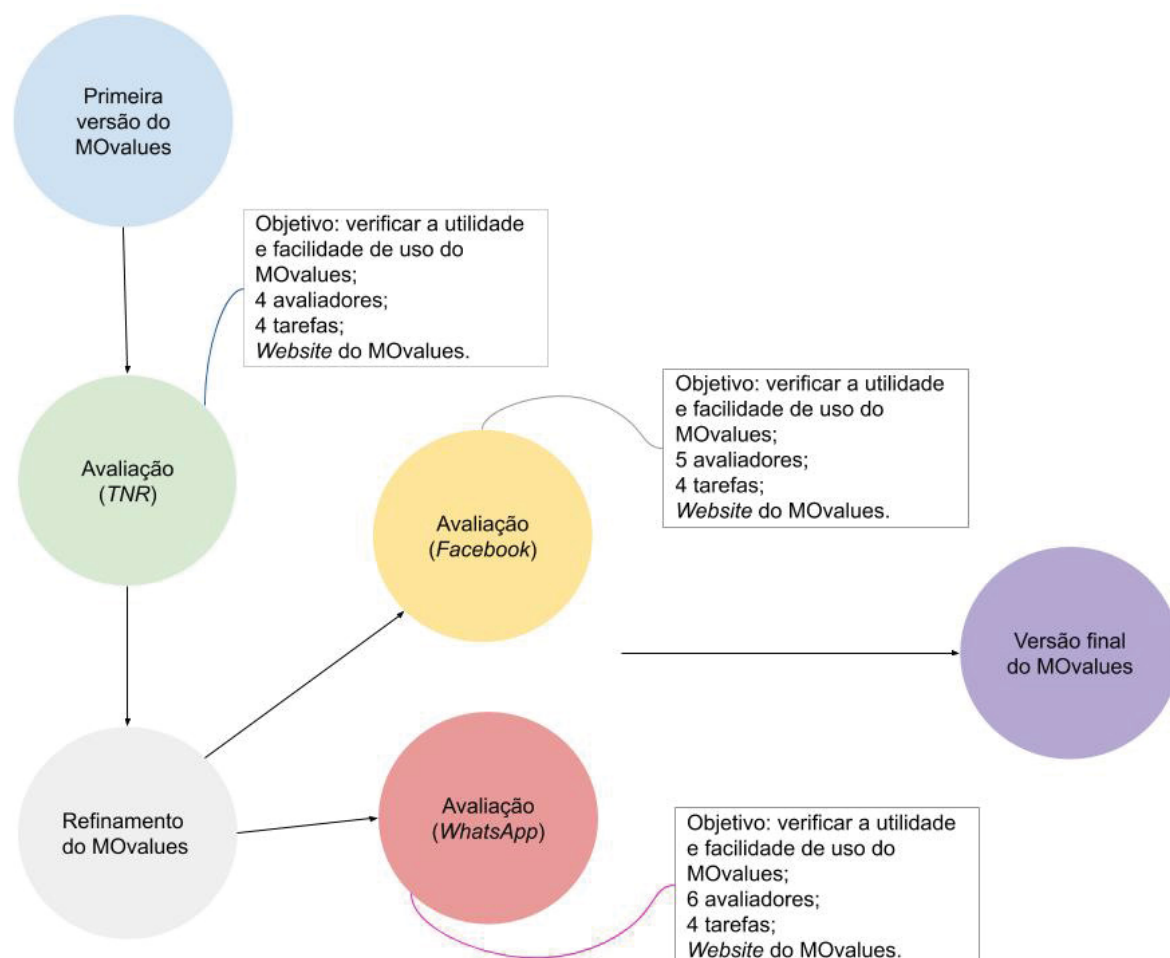


Figura 4.1: Processo de avaliação do MOvalues em diferentes contextos.

Objetivo das Avaliações. Avaliar a capacidade do MOvalues apoiar especialistas em IHC na avaliação de RSO na perspectiva de valores.

Dinâmica. As avaliações da capacidade do MOvalues em apoiar profissionais de IHC na avaliação orientada a valores, descritas neste trabalho, são baseadas em avaliações preditivas conduzidas por especialistas em IHC e apoiadas pelo MOvalues. A primeira avaliação foi conduzida por 4 especialistas, a segunda por 5 e a terceira por 6 especialistas em IHC. O processo de avaliação consistiu em:

1. Apresentação da autora da tese sobre valores humanos em sistemas computacionais e em RSO;
2. Apresentação da atividade de avaliação aos participantes;
3. Condução da avaliação e coleta de dados;
4. Análise dos dados coletados;
5. Relato dos resultados.

Apresentação. Com o intuito de proporcionar aos especialistas um entendimento claro sobre valores humanos no projeto de sistemas computacionais e RSO, foi apresentada uma explicação do conceito de valores humanos adotado nesta tese. Exemplos de problemas com valores em RSO também foram apresentados aos participantes. Além disso, foi realizada uma breve explicação sobre o MOvalues. Após a apresentação sobre valores humanos no projeto de sistemas e do MOvalues, a atividade de avaliação foi explicada. A preparação durou cerca de 15 minutos em cada uma das 3 avaliações. Também, nesta etapa, os participantes receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponível no Apêndice A.

Avaliação com o Uso do MOvalues. Os participantes foram convidados a acessar o *website* do MOvalues e realizar a avaliação. Toda a avaliação foi realizada pelos especialistas por meio do *website*, incluindo o preenchimento dos *templates* de avaliação. A pesquisadora atuou como observador e coletou dados, quando oportuno. No decorrer da atividade, os participantes puderam fazer perguntas à pesquisadora sobre o método e sua aplicação.

Questionário Pós-teste. Ao final da atividade de avaliação, os participantes foram convidados a responder um questionário com a finalidade de coletar dados sobre a avaliação por meio do MOvalues. O questionário está disponível no Apêndice B e foi elaborado com base no Technology Acceptance Model (TAM) (Chuttur (2009)), que é um método baseada na aceitação de tecnologia com dimensões que abrangem a sua utilidade e a facilidade de uso. A escala Likert Likert (1932) também foi adotada para que os avaliadores pudessem indicar o quanto concordam ou discordam de uma determinada afirmação sobre o MOvalues. Os participantes responderam o questionário de maneira online pelo *website*.

Preparação. A preparação da atividade de avaliação envolveu a configuração do ambiente computacional, a definição das tarefas da avaliação e, também, a definição do procedimento a ser seguido pelos avaliadores. Cada avaliador utilizou um *desktop* para acesso ao MOvalues e o questionário pós-teste. Na avaliação do TNR, os participantes acessaram a RSO pelo mesmo *desktop* que acessaram o MOvalues. Já cada um dos participantes que avaliaram o Facebook e o WhatsApp, acessaram as devidas ferramentas de maneira online pelo *smartphone*.

Na avaliação do TNR, as tarefas foram as seguintes:

1. Consultar materiais em Libras que abordasse histórias infantis;
2. Compartilhar materiais em Libras de histórias infantis que já conheciam;

3. Consultar casos já enfrentados por professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) no ensino dos surdos;
4. Compartilhar casos referentes a desafios no ensino de surdos.

As tarefas para os avaliadores do *Facebook* foram:

1. Compartilhar notícia no feed de notícias;
2. Verificar a veracidade da informação da notícia compartilhada;
3. Buscar informação sobre a notícia compartilhada dentro do aplicativo;
4. Marcar presença em um evento.

As atividades a serem executadas pelos especialistas na avaliação do *WhatsApp* com o uso do MOvalues foram:

1. Compartilhar a notícia a um amigo ou grupo (IHC UFPR off);
2. Verificar a veracidade da informação da notícia;
3. Buscar informação sobre a notícia compartilhada dentro do aplicativo;
4. Postar a notícia no status do aplicativo.

As notícias a serem compartilhadas pelos avaliadores são notícias falsas que circulam na *web* e foram enviadas aos participantes pela autora desta tese por meio das RSO avaliadas. A Figura 4.2 ilustra um exemplo de uma notícia falsa. As tarefas foram estabelecidas como um guia para a condução da avaliação.



Figura 4.2: Exemplo de notícia falsa enviada aos participantes da avaliação.

Análise dos Dados Os dados coletados são provenientes dos *templates* de avaliação, contendo as partes interessadas identificadas pelos avaliadores, os valores relevantes de cada parte interessada, o porquê cada valor é importante para cada parte interessada, os problemas encontrados e os seus graus de severidade, e as sugestões de soluções; e o questionário pós-teste. Os dados coletados são qualitativos quantitativos, e a análise dos dados está organizada de acordo com a RSO avaliada com o uso do MOvalues.

Materiais Usados na Avaliação:

- TCLE;
- *Desktops*;
- *Smartphones* (somente na avaliação do *Facebook* e *WhatsApp*);
- Site do MOvalues (*templates* de avaliação);
- Formulário de avaliação para preenchimento após o uso do MOvalues;
- Formulário de anotações da pesquisadora observadora.

4.1 Avaliação do *TNR*

O sistema *TNR* é uma RSO projetada para suprir a falta de apoio à formação continuada de professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE), e possui como objetivo disponibilizar aos professores um ambiente para que possam se comunicar e estabelecer dinâmicas de trabalho em um processo de formação continuada mediada pelas TICs.

Participaram da avaliação do *TNR* 4 especialistas em IHC: cada um teve acesso a um *desktop* e estiveram fisicamente próximos devido a necessidade de se comunicarem nas etapas a serem realizadas em grupo do MOvalues (*i.e.*, preparação, consolidação de resultados e sugestão de melhorias). Cada especialista acessou pelo *desktop* o *website* do Movalues e a plataforma online do *TNR*. Durante a avaliação do *TNR*, os avaliadores preencheram os *templates* referentes a cada etapa do MOvalues. Também durante a avaliação, os avaliadores tiveram acesso as atividades a serem realizadas na RSO por meio de um arquivo disponibilizado em um retroprojeto posicionado no centro da sala para que todos pudessem ter acesso. Essas atividades tinham como propósito fazer com que os especialistas explorassem e conhecessem o sistema. A pesquisadora observadora anotava informações sobre a avaliação e interagiu com os especialistas, sempre que necessário. Houve interação da pesquisadora com os avaliadores quando estes faziam perguntas ou faziam observações sobre as atividades a serem realizadas na RSO, sobre o MOvalues e, também, sobre o *website* para apoio ao uso do método. Ao final da avaliação, os avaliadores eram convidados a responder um questionário composto por informações sobre o seu perfil e, também, de questionamentos sobre o método utilizado. Após a conclusão das atividades, os 4 avaliadores se reuniram com a pesquisadora da tese por cerca de 15 minutos e ressaltaram as respostas e observações feitas por eles no questionário pós-teste, reforçando sobre as possíveis alterações no método para melhorias.

Dos 4 avaliadores que participaram das atividades, todos são membros do grupo IHC-UFPR, sendo 3 alunos de pós-graduação e 1 docente, todos com experiência prévia na avaliação com métodos de IHC, sendo alguns com experiência recente. A Tabela 4.1 caracteriza os 4 avaliadores que participaram da avaliação do *TNR*.

Tabela 4.1: Perfil dos participantes que avaliaram o *TNR* com o MOvalues.

Avaliadores	Idade	Gênero	Grau de escolaridade	Experiência com métodos de avaliação em IHC	Aplicabilidade de métodos em IHC	Quais métodos já aplicou
E1	48	Feminino	Doutorado incompleto	Pouca	Sim	Avaliação Heurística, Avaliação de Acessibilidade e o MIS.
E2	35	Masculino	Doutorado completo	Expert	Sim	Avaliação Heurística, Avaliação de Acessibilidade, Leis de Simplicidade de Maeda, Percurso Cognitivo, entre outros.
E3	25	Masculino	Mestrado incompleto	Pouca experiência	Sim	Avaliação Heurística.
E4	40	Masculino	Mestrado incompleto	Experiência média	Sim	Avaliação Heurística, Avaliação de Acessibilidade e o MIS.

A Avaliação do *TNR* conduzida pelos 4 avaliadores teve duração aproximada de uma hora e vinte minutos. Para conhecimento do contexto de uso da rede, a pesquisadora disponibilizou informações sobre a rede aos especialistas no passo 1 da etapa de preparação do método. Dos 4 especialistas, apenas um não conhecia o sistema *TNR*. A Tabela 4.2 apresenta as partes interessadas que foram levantadas de maneira conjunta pelos avaliadores e que constitui a etapa de preparação do MOvalues.

Conforme ilustra a Tabela 4.2, é possível observar que, com o quadro de identificação de partes interessadas, os avaliadores conseguiram levantar as partes interessadas na RSO além dos usuários finais, algumas das quais podem ser afetadas pelo uso da RSO pelos usuários finais, como por exemplo, os Estudantes, os Familiares dos estudantes, as Escolas, entre outros.

Tabela 4.2: Partes interessadas levantadas pelos avaliadores.

Operação	Contribuição	Fonte	Mercado	Comunidade
Desenvolvedores	Professores de educação	Professores do sistema de educação especial	Facebook	Secretaria de educação
Nied	Pessoas que utilizam o sistema	Estudantes	WhatsApp	Estudantes em geral
Drupal		Escolas	Centros e Institutos Especializados	Familiares dos estudantes

Ainda na etapa de preparação do MOvalues, os avaliadores mapearam os valores que consideram relevantes para cada parte interessada identificada e justificaram o motivo de cada valor ter sido mapeado para cada parte interessada. A Tabela 4.3 apresenta alguns exemplos do mapeamento de valores realizado pelos 4 especialistas em conjunto. Os resultados completos do quadro de explicação de valores preenchido pelos avaliadores podem ser consultados no quadro¹ de explicação de valores preenchido pelos avaliadores. A identificação das partes interessadas e a antecipação de seus valores logo na etapa de preparação do MOvalues representa um alinhamento com o entendimento de valor adotado nesta tese: um determinado conceito só é um valor se ele for importante para alguém.

Conforme relatado na Tabela 4.3, é possível observar que o quadro de explicação de valores possibilita ao avaliador mapear valores que acredita ser algo que denota importância para as partes interessadas na solução sendo avaliada com relação a algum respeito ou capacidade, e os fazem refletir sobre os motivos do porquê cada valor é mapeado (*i.e.*, o que torna um conceito um valor para alguém), e assim se conscientizarem de que tais valores devem ser considerados no projeto da RSO.

Conforme apresentado na 4.3, é possível notar que as questões de importância para as partes interessadas transcendem a interação do usuário com as funcionalidades do sistema técnico, e assim as demais relações existentes entre os indivíduos e o mundo em que eles vivem. Exemplos disso, é a parte interessada denominada de "Família dos estudantes", cujo valor mapeado é a Privacidade: segundo os avaliadores, a família é diretamente interessada no respeito a Privacidade dos Estudantes, e é igualmente afetada. Outro exemplo é sobre a parte interessada identificada pelos avaliadores como Estudantes, que também tem como valor mapeado a Privacidade: segundo os avaliadores, os casos e dúvidas compartilhados no TNR não podem identificar o estudante nem o expor a uma situação constrangedora ou perigosa. Esses resultados obtidos no uso do MOvalues mostram seu objetivo em alcançar a abrangência de não levar em consideração somente aspectos de qualidade de *software*, e sim aspectos que fazem parte das demais relações existentes entre os indivíduos e o ambiente em que estão inseridos. Sendo assim, o MOvalues é capaz de conscientizar os avaliadores sobre as diferentes partes

¹<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1txWf92zW6DmVRLs8ft8G2j2aq6xF1ppGVIm8UVSovro/edit#gid=0>.
Último acesso em 07/08/2019

Tabela 4.3: Valores mapeados para as partes interessadas.

Partes interessadas	Valores	Por quê o valor é importante para a parte interessada?
Desenvolvedores	Acessibilidade	O desenvolvedor precisa conceber o sistema de acordo com os padrões w3c
Pesquisadores de educação	Acessibilidade	Educação inclusiva não pode ser promovida com ferramentas e métodos exclusivos
Drupal	Acessibilidade	O CMS base do sistema oferece recursos e impõe limitações de acessibilidade
Escolas	Acessibilidade	Precisam oferecer infraestrutura adequada para o acesso ao sistema
Pessoas que utilizam o sistema	Gamificação	Um material compartilhado e visto por muitas pessoas e muito comentado, pode ser visto como um prêmio a quem fez a postagem
NIED	Inovação	O sistema pode informar aos seus usuários as novas funcionalidades do sistema
Estudantes	Privacidade	Os casos e dúvidas não podem identificar o estudante nem expor a uma situação constrangedora ou perigosa
Famíliares dos estudantes	Privacidade	São diretamente interessados no respeito a privacidade dos estudantes, e são igualmente afetadas
Secretaria de educação	Relacionamento	Podem usar o sistema como forma de contato e treinamento dos professores

interessadas, e induzi-los a se colocarem no lugar de tais partes interessadas, indo dessa maneira em direção além das questões técnicas no uso da RSO.

A Tabela 4.4 apresenta alguns dos resultados da avaliação do *TNR*. Os dados da Tabela 4.4 estão explícitos exatamente conforme foram preenchidos pelos especialistas no *website* do MOvalues. A Tabela 4.4 apresenta os problemas identificados de maneira individual pelos especialistas, bem como as partes interessadas e os valores mapeados para cada parte interessada e que foram levantados em grupo. Os resultados completos da avaliação realizada no *TNR* pelos especialistas com o uso do MOvalues podem ser consultados no quadro² de inspeção orientado a valores, preenchido por cada avaliador. Cada aba do quadro preenchido está referente com a identificação de cada avaliador.

Tabela 4.4: Exemplos de problemas identificados pelos especialistas no *TNR*

Especialista	Parte interessada	Valor	Problema	Severidade
E1	Pessoas que utilizam o sistema	Acessibilidade	Não contempla requisitos de acessibilidade, por exemplo tradução em libras, ou de baixa visão, leitores de tela, pois mesmo que o sistema não seja para estudantes, posso ter professor com deficiências pode utilizar o sistema.	4
E2	Pessoas que utilizam o sistema	Acessibilidade	O sistema possui muitos campos com códigos estranhos. Ao criar um novo caso há campos com label "ref_proposition".	4
E3	Drupal	Acessibilidade	O Drupal foi descontinuado e isso implica em não suportar as futuras recomendações da W3C	3
E4	Pessoas que utilizam o sistema	Acessibilidade	pode ter dificuldades pra interagir com o sistema, usuários com baixa visão ou com problemas auditivos só pra citar alguns	4
E1	Professores do sistema de educação especial	Confiança	O sistema não oferece nenhum tipo de regras de postagem e compartilhamento	3

²<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1txWf92zW6DmVRLs8ft8G2j2aq6xF1ppGVIm8UVSovro/edit#gid=952684669>.
Último acesso em 07/08/2019

E2	Pessoas que utilizam o sistema	Adaptabilidade	O sistema não oferece nenhum recurso especial de adaptação. Deveria ser possível esconder campos e opções não usadas ou desejadas, tendo uma opção mais simples	2
E3	Professores do sistema de educação especial	Confiança	O sistema poderia verificar se os links compartilhados vem de fontes relacionadas com a disseminação de fake news	2
E4	Familiares dos estudantes	Propriedade e posse	publicação de comentários que não sejam consentidos pelos familiares	3
E3	Pessoas que utilizam o sistema	Armazenamento	o armazenamento de arquivos é limitado por tamanho, exigindo que o usuário saiba como reduzir seus arquivos ao tamanho permitido	0

Com a aplicação do MOvalues os avaliadores encontraram problemas com valores no projeto do *TNR* relacionados a diferentes questões importantes para diferentes partes interessadas. A Tabela 4.4 sugere que os especialistas conseguiram pensar em questões que vão além da interação do usuário com a RSO, como por exemplo, as questões envolvidas na vida das pessoas, como demonstra o resultado da inspeção do E4: *"publicação de comentários que não sejam consentidos pelos familiares"*.

Os avaliadores identificaram que o *TNR* possibilita o compartilhamento de informações sem que haja o consentimento dos demais que possam estar envolvidos na postagem, e caracterizaram como sendo um problema com o valor propriedade e posse, que é importante segundo eles, para a parte interessada identificada por eles como sendo Familiares dos Estudantes. A Figura 4.3 exemplifica um problema encontrado por um especialista (E3) com o valor Armazenamento no projeto do *TNR*. A RSO limita o tamanho dos arquivos (*i.e.*, texto, imagem e vídeo/áudio), interferindo dessa maneira no valor Armazenamento: “Colocar e guardar coisas em um lugar especial para uso no futuro” (Cambridge (2018)). Capacidade do sistema de informações para armazenar diferentes tipos de extensões de arquivos, sem uma única limitação. Exemplo: o sistema não limita as postagens dos usuários em um pequeno número de caracteres (Lindgaard e Parush (2008)) (Assar et al. (2011)) (Ebner et al. (2010)).

De acordo com a descrição e exemplo do valor Armazenamento contido na lista de valores, a RSO não deve limitar o tamanho do arquivo para um número pequeno a ser compartilhado pelos usuários na rede. O *TNR* limita o compartilhamento de qualquer tipo de arquivo em 15 MB. Em se tratando do armazenamento de arquivos que podem ser materiais de educação, como livros

e vídeos-aulas por exemplo, pode-se afirmar que o tamanho de 15 MB para o compartilhamento de arquivos no que diz respeito ao propósito da construção da rede (*i.e.*, formação continuada de professores da educação inclusiva) é um tamanho pequeno. Com o tamanho limitado a 15 MB, materiais importantes podem deixar de ser compartilhados, especialmente porque exigiram da professora ou professor um conhecimento técnico de como comprimir arquivos, reduzindo-os ao tamanho aceito. Essa limitação é conflitante com o propósito de favorecer o acesso participativo e universal do cidadão brasileiro ao conhecimento (Grande Desafio nº 4- Baranauskas e Souza (2006)), como o acesso a informação de outros professores da rede, e também dos estudantes, que podem ter seus aspectos formais de ensino-aprendizagem afetados devido a falta de certos conhecimentos pelos professores para que sejam aplicados em salas de aula. Estendendo as consequências de uma restrição técnica como essa, quando professores não possuem o acesso ao material necessário para a sua formação adequada, estudantes podem ser afetados com relação a aspectos de aprendizagem, e também, futuramente, a aspectos econômicos pois podem se deparar com dificuldades adicionais para ingressar no ensino superior ou no mercado de trabalho. Por conta dessas consequências, os pais dos estudantes também podem ser afetados, sendo prejudicados na luta pelos direitos de igualdade dos estudantes ao ensino.

▼ Mídias

▼ Arquivo

Adicionar novo arquivo
 Arquivos devem ter menos que **15 MB**.
 Tipos de arquivos permitidos: txt doc docx pdf xls xlsx ppt pptx odt ods odp.

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado Upload

Imagem
 Arquivos devem ter menos que **15 MB**.
 Tipos de arquivos permitidos: png gif jpg jpeg.

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado Upload

▼ Vídeo/Áudio

Arquivo multimídia
 Ao carregar o arquivo, pode demorar até uma hora até que parece na biblioteca.
 Arquivos devem ter menos que **15 MB**.
 Tipos de arquivos permitidos: mp4 ogg avi mov wmv flv ogv webm mp3 mpg mpeg.

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado Upload

Figura 4.3: Exemplo de problema com o valor Armazenamento no projeto do TNR

Após a realização da etapa de inspeção individual, os especialistas se reuniram e conduziram a etapa de consolidação dos resultados e propostas de soluções. A Tabela 4.5 apresenta o preenchimento dos especialistas efetuados de maneira conjunta no quadro de consolidação e sugestão de melhorias. Os dados são apresentados da mesma maneira que foram preenchidos pelos 4 especialistas.

Tabela 4.5: Quadro de consolidação e melhorias.

Partes interessadas	Valores	Problemas	Grau de severidade	Soluções
---------------------	---------	-----------	--------------------	----------

Pessoas que utilizam o sistema	Acessibilidade	O sistema possui muitos campos com códigos estranhos. Ao criar um novo caso há campos com label "ref_proposition"	4	Corrigir os campos; simplificar formulário
Pessoas que utilizam o sistema	Acessibilidade	Cabeçalho grande demais	3	Diminuir o tamanho da logo e do cabeçalho
Pessoas que utilizam o sistema	Acessibilidade	Não contempla requisitos de acessibilidade, por exemplo tradução em libras, ou de baixa visão, leitores de tela, pois mesmo que o sistema não seja para estudantes, posso ter professor com deficiências que pode utilizar o sistema	4	Necessidade de levar em conta requisitos pra atender os mais diversos públicos de usuários

No quadro de consolidação e sugestão de melhorias, considerando as partes interessadas como os usuários finais do sistema, é possível identificar que o MOvalues deu suporte para que os avaliadores pensassem nas possíveis diferenças de perfis que possam existir entre esses usuários. Por exemplo: os comentários sobre o problema com o valor acessibilidade, conforme apresentado na Tabela 4.5: *"Não contempla requisitos de acessibilidade, por exemplo tradução em libras, ou de baixa visão, leitores de tela, pois mesmo que o sistema não seja para estudantes, posso ter professor com deficiências que pode utilizar o sistema"*, bem como a sugestão para o problema encontrado, *"necessidade de levar em conta requisitos pra atender os mais diversos públicos de usuários"*. Essa diversidade de usuários diz respeito a capacidade do método em fazer os avaliadores pensarem além das questões do sistema técnico, como as possíveis especificidades e necessidades diferentes perfis de pessoas, que se englobam nas relações entre essas pessoas e o mundo em que vivem.

Após a atividade de avaliação do TNR, os especialistas foram convidados a responder um questionário (disponível no Apêndice B) sobre a experiência de uso do MOvalues. A Figura 4.4 apresenta a compilação das respostas fechadas do questionário. A escala adotada para as respostas foram: (1) Concordo plenamente, (0) Concordo parcialmente, (-1) Neutro, (-2) Discordo parcialmente e (-3) Discordo fortemente. As cores de fundo na tabela servem para indicar uma tendência de discordância ou concordância na resposta de cada afirmação.

Conforme apresentado na Figura 4.4, é possível identificar que houve uma tendência positiva nas respostas. com relação a questão de número 7, todos os 4 especialistas concordaram plenamente que o MOvalues os apoiou a identificar problemas com valores no projeto de RSO.

Questão	2	1	0	-1	-2
7. O MOvalues me apoiou a identificar problemas com valores no projeto de redes sociais online.	4	0	0	0	0
8. Considero o MOvalues útil para avaliar redes sociais online sob a perspectiva de valores.	4	0	0	0	0
9. Considero que o conteúdo do MOvalues é claro e fácil de entender.	0	2	0	2	0
10. A lista de valores sugerida apoiou a atividade de avaliação.	3	1	0	0	0
11. As perguntas de apoio para cada valor são úteis na identificação de problemas com valores.	1	3	0	0	0
12. Considero fácil utilizar o MOvalues para avaliar redes sociais online.	0	2	1	1	0
13. Considero que o MOvalues é útil para designers sem conhecimento em valores humanos em IHC.	0	4	0	0	0
14. O MOvalues me fez pensar em problemas que eu dificilmente teria identificado sem aplicar o método.	4	0	0	0	0
15. O MOvalues ajudou a me sensibilizar para a importância de se pensar em valores ao avaliar redes sociais.	3	1	0	0	0

Figura 4.4: Respostas do questionário pós-teste.

Sendo assim, todos os avaliadores se mostraram positivos em suas respostas sobre a utilidade do método.

Na questão 8, todos os 4 especialistas também afirmaram concordar plenamente com a afirmação de que consideram o MOvalues útil para avaliar uma RSO sob a perspectiva de valores. Dessa maneira, todos são positivos com relação a utilidade do MOvalues.

No que diz respeito a questão 9, 2 especialistas (E1 e E4) concordaram parcialmente e dois (E2 e E3) discordaram parcialmente sobre considerar que o conteúdo do MOvalues é claro e fácil de entender. Portanto, 2 avaliadores se posicionaram de maneira positiva sobre a clareza e facilidade de uso, enquanto que os outros dois se mostraram negativos.

Na questão 10, 3 (E2, E3 e E4) dos 4 especialistas concordam plenamente com a afirmação de que a lista de 35 valores sugerida apoiou a atividade de avaliação, e um especialista (E1) afirmou concordar parcialmente com essa afirmação. Sobre a questão 10, todos os avaliadores se mostraram positivos com relação ao uso da lista de valores sugeridos do MOvalues.

Sobre a questão 11, 3 (E1, E2, E4) especialistas concordaram parcialmente com a afirmação de que a perguntas de apoio para cada valor são úteis na identificação de problemas com valores. Um especialista (E3) afirmou concordar plenamente sobre o uso das perguntas de apoio que foram oferecidas no uso do MOvalues. Mais uma vez, houve a predominância de respostas positivas relacionada sobre a utilidade do MOvalues.

Com relação a questão 12, 2 especialistas (E1 e E3) concordaram parcialmente sobre considerar fácil utilizar o MOvalues para avaliar RSO. Um especialista (E2) afirmou discordar parcialmente e outro (E4) escolheu ser neutro (a). Novamente, as respostas tendem a ser positivas sobre a facilidade de uso do MOvalues.

Na afirmação da questão 13, todos os 4 especialistas concordaram parcialmente sobre considerar que o MOvalues é útil para designers sem conhecimento em valores humanos em IHC. Assim, é possível afirmar que as respostas mais uma vez possuem tendência positiva sobre a utilidade de uso para seu público-alvo.

Todos os 4 especialistas concordaram plenamente com a afirmação contida na questão 14, de que o MOvalues os fizeram pensar em problemas que dificilmente teriam identificado sem aplicar o método. Todos os 4 avaliadores afirmam repetidamente de maneira positivamente sobre a utilidade do método orientado a valores.

Na última questão do tipo fechada, 3 especialistas (E1, E2, E3) tiveram a mesma opinião e concordaram plenamente que O MOvalues os ajudou a se sensibilizarem para a importância de se pensar em valores ao avaliar RSO, enquanto um especialista (E4) escolheu a opção concordo parcialmente sobre a questão de número 15. Todas as respostas são positivas com relação a aceitação do método.

Nas questões abertas 16 e 17 do questionário pós-teste, os 4 especialistas foram convidados a deixar suas opiniões positivas e negativas sobre o MOvalues. A Tabela 4.6 apresenta alguns exemplos de transcrição das respostas que foram inseridas pelos 4 especialistas sobre o uso do MOvalues. As respostas completas das perguntas abertas inseridas pelos 4 especialistas sobre as questões 16 e 17 podem ser consultadas no Apêndice C.

Tabela 4.6: Exemplos das respostas abertas elaboradas pelos especialistas.

Especialistas	16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.	17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.
E1	Em perceber que existem várias partes dentro do sistema que devem ser consideradas quando for analisar um sistema.	Muita informação textual, talvez se resumisse mais e deixasse um material de apoio, o método fosse mais rápido de ser aplicado, ficou cansativo.
E2	O método favorece uma análise detalhada sobre diferentes valores de diferentes partes interessadas com seus diferentes estágios, o MOvalues faz com que o avaliador conheça o propósito da RSO, identifique quem são as partes interessadas mais relevantes, e mapeie quais valores são importantes para cada uma delas. Isso ajuda olhar para o sistema a partir de diferentes pontos de vista, e prestando atenção a diferentes aspectos do sistema e sua relação com as partes interessadas, além da questão direta do uso.	É preciso reestruturar o método para facilitar seu uso. Exemplos: - Partes Interessadas: Camadas "Operação" e "Contribuição" podem ser fundidas. Em vez de mapear Valores e PIs, mapear as PIs e os valores. Também inverter o foco: Em vez de mapear Valores, PIs e problemas, mapear as PIs, os valores e os problemas.
E3	O método contribui por trazer um elenco de valores e a possibilidade de aplicação com as suas partes interessadas. Dessa forma permite aos que vão interagir e desenvolver um olhar mais detalhado sobre a importância dos valores.	Talvez como em algumas ocasiões os valores sejam um pouco correlatos, alguns envolvidos tenham dificuldades de entender, no entanto os exemplos mostrados ao meu ver sanam isso.
E4	o método apresenta muitos valores, e isso é positivo para uma análise que engloba várias preocupações que podem aparecer eventualmente no uso das redes sociais. Os exemplos dos valores também podem ajudar a encontrar possíveis problemas nas redes sociais.	O método apresenta muitos valores, e isso pode dificultar a aplicação do método caso o projetista/avaliador deseje fazer uma avaliação mais direcionada a algum aspecto/ valor. Sugiro tentar juntar valores que compartilham características semelhantes e exemplificá-los nos exemplos do valor que permaneceu.

Com base nos levantamentos positivos feitos pelos especialistas, foi possível identificar que o MOvalues é capaz de apoiar o avaliador na conscientização de que as demais relações existentes entre as pessoas e os ambientes em que estão inseridas devem ser levadas em consideração ao avaliar uma RSO. De acordo com os apontamentos feitos pelos especialistas, estes consideraram que o método oferece subsídios para a identificação de problemas que vão além do uso direto da rede pelos usuários finais. Exemplos disso são os comentários realizados por E2: *"O método favorece uma análise detalhada sobre diferentes valores de diferentes partes interessadas com seus diferentes estágios, o MOvalues faz com que o avaliador conheça o propósito da RSO, identifique quem são as partes interessadas mais relevantes, e mapeie quais valores são importantes para cada uma delas. Isso ajuda olhar para o sistema a partir de diferentes pontos de vista, e prestando atenção a diferentes aspectos do sistema e sua relação com as partes interessadas, além da questão direta do uso"*.

Os comentários também indicam que o MOvalues é capaz de ajudar o avaliador a se conscientizar sobre os aspectos diversificados e que eles possivelmente não prestariam a atenção de outra maneira. Exemplo disso é com relação a observação positiva feita por E1 com relação ao método: *"Em perceber que existem várias partes dentro do sistema que devem ser consideradas quando for analisar um sistema"*.

Do ponto de vista dos comentários negativos, o método contém muita informação textual, o que deixa seu uso cansativo, conforme observado por E1 *"Muita informação textual, talvez se resumisse mais e deixasse um material de apoio, o método fosse mais rápido de ser aplicado, ficou cansativo"*.

Alguns comentários sobre alteração na sua estrutura com o intuito de facilitar seu uso também foram relatados, como a junção das camadas de operação e contribuição, bem como a ordem do quadro de explicação de valores, de acordo com os comentários realizados por E2. O comentário sobre a lista do método conter muitos valores (E4), e que isso pode dificultar sua aplicação, o número de 35 valores é necessário devido ao objetivo de alcançar a abrangência em englobar valores técnicos, formais e informais, e com o intuito de que seja um método que utilize esses aspectos de maneira articulada. O avaliador também pode selecionar parte do conjunto de valores ou ainda trazer seu próprio conjunto de acordo com a necessidade (e.g., adicionar novos valores no quadro de explicação de valores).

4.2 Refinamento

Após a avaliação do TNR, os especialistas se reuniram com a pesquisadora desta tese e discutiram sobre os resultados do teste e sobre o uso do MOvalues. Com base nas perguntas do questionário pós-teste, os especialistas argumentaram sobre os pontos positivos e também sobre possíveis melhorias que poderiam ser feitas no método de avaliação. De acordo com os resultados do questionário pós-teste e da discussão realizada em conjunto com os especialistas, com o intuito de melhorar o MOvalues a pesquisadora realizou modificações no método: por exemplo, com relação a sua apresentação, os especialistas indicaram haver muita informação textual, deixando seu uso cansativo, então as explicações e orientações foram revisitadas para se tornarem mais claras e diretas. A pesquisadora também realizou mudanças na estrutura do método com o intuito de facilitar seu uso, pois a ordem de algumas atividades acabava resultando em sobrecarga aos avaliadores (e.g., ter que consultar muitas vezes a lista de valores). Abaixo, são explicadas as modificações efetuadas na primeira versão do MOvalues de acordo com cada etapa que compõe o método.

Preparação. Na etapa de preparação, a pesquisadora concordou com a sugestão do especialista E2 sobre a junção das camadas operação e contribuição. Isso também deixa o artefato

com a mesma estrutura proposta em sua origem na Semiótica Organizacional. Assim, a camada operação recebe apenas o nome da RSO, ao invés de receber demais partes interessadas. As duas camadas podem se difundir pois se tratam da junção de partes interessadas que possuem especificidades e interesses em comum. Dessa maneira, com a junção das duas camadas, o quadro de identificação de partes interessadas fica mais rápido de ser preenchido. A Tabela 4.7 ilustra como ficou o quadro de partes interessadas após difusão das duas camadas conforme foi sugerido pelo especialista E2.

Tabela 4.7: Quadro de identificação de partes interessadas do MOvalues.

Operação	Contribuição	Fonte	Mercado	Comunidade
Nome da RSO sendo avaliada	Atores ou responsáveis diretamente envolvidos com a concepção e uso da RSO, partes interessadas que usam a RSO diretamente e que são decisivas em sua existência.	Clientes e fornecedores de recursos e de informação para a RSO, pessoas que se beneficiam da informação produzida, outras partes que fornecerão recursos	Parceiros e concorrentes da RSO, potenciais colaboradores ou competidores, outras soluções existentes ou alternativas ao uso da RSO	Expectadores e legisladores, comunidade em geral, pessoas que não usarão a RSO mas podem ser afetadas de algum modo por ela

Ainda na etapa de preparação, foi sugerido pelo especialista E2 e discutido com os demais a reestruturação da apresentação do MOvalues em seu passo 3. Identificar valores relevantes das partes interessadas. Nesse passo, originalmente o avaliador mapeava os valores e, para cada um deles, as parte interessada. Em vez disso, foi sugerido que o avaliador deveria mapear primeiramente as partes interessadas, então os seus valores, seguido pela descrição do porquê cada valor denota importância para cada parte interessada. Conforme foi discutido pelos participantes, essa alteração reduz a carga de trabalho para os avaliadores, pois permite que sejam selecionadas as partes interessadas mais importantes (pelo menos 2 de cada uma das 4 camadas) e, a partir disso identificar os valores para cada uma. Assim, considerando 8 partes interessadas, os avaliadores acabariam consultando a lista de valores 8 vezes para identificar os valores de cada uma, enquanto na primeira versão, os avaliadores precisavam olhar mais de 30 vezes para a lista de valores e então identificar as partes interessadas de cada valor. Portanto, o novo quadro de explicação de valores ficou composto com os seguintes campos, sequencialmente: partes interessadas, valores mapeados e descrição do porquê cada valor denota importância para cada parte interessada.

Para os campos de partes interessadas e valores do quadro de explicação de valores, o *template* continuou a apresentar um *combobox* ao avaliador para que esse pudesse selecionar as partes interessadas listadas na etapa anterior e os seus valores. No campo de valores, o especialista deve selecionar os valores relevantes dentro da lista de 35 valores que é apresentado ao avaliador também em um *combobox*, além de poder escolher valores que o próprio avaliador

tenha inserido no conjunto. O campo de justificativa do porquê cada valor é mapeado (um conceito só é um valor se ele é importante para alguém) para cada parte interessada deve ser preenchido manualmente pelo avaliadores. A Figura 4.5 ilustra como ficou a estrutura do passo 3. do MOvalues após a sua primeira avaliação.

Quadro de Explicação de Valores		
Um conceito só é um valor se ele é importante para alguém.		
1. Selecione as Partes Interessadas para as quais ele é um valor		
2. Explique o porquê.		
Partes interessadas	Valores	Por quê o valor é importante para a parte interessada?
usuários	Acessibilidade.	se a acessibilidade estiver comprometida, os usuários, principalmente os PNEs, não conseguirão utilizar a RSO
	Aparência (estética).	a pagina deve chamar a atenção, deve ter um layout agradável
	Awareness.	Deve ser cauteloso na informação que ler
	Autonomia.	o usuário precisa conseguir utilizar a plataforma de maneira autonoma
	Confiança.	o usuário tem que confiar na plataforma para querer utilizar ela
	Emoção e Afeto.	Deve sentir/transmitir algum tipo de emoção, reação positiva ou negativa
	Gamificação.	O usuário precisa de elementos que mantenham o interesse na rede social, contagens de curtidas, numero de compartilhamentos, etc
	Usabilidade	O sistema deve ser simples e claro para que o usuário continue a utilizar o sistema

Figura 4.5: Nova estrutura da etapa 3. Mapear valores das partes interessadas.

Além da alteração realizada na estrutura do método no passo 3, a pesquisadora alterou o campo onde os valores são apresentados aos avaliadores. Anteriormente, os valores eram listados ao especialista com seu nome de identificação, sua descrição formal (*i.e.*, dicionário), sua descrição conforme apresentam trabalhos da literatura e um exemplo. Após a avaliação do *TNR*, com o intuito de atender as sugestões feitas pelos especialistas sobre possíveis melhorias no método, a pesquisadora alterou o campo valores deixando visível somente o nome do valor para que os especialistas pudessem selecionar por meio de um *combobox*. As demais informações sobre os valores foram retiradas desse campo e adicionadas em um material de apoio, conforme sugerido pelo especialista E1. Esse material de apoio contém todos os valores, com descrição e exemplos. O material ficou posicionado ao lado do quadro de explicação de valores para, caso necessário, ser consultado pelos especialistas. Assim, a quantidade de informação textual aos avaliadores foi reduzida. A estrutura do material de apoio pode ser visualizado na Figura 4.6, exemplificando o valor Legado digital.

Material de apoio (Descrição de valores)
Legado Digital. "Dinheiro ou propriedade que você recebe de alguém depois que ele morre" (Cambridge, 2018).
Possibilidade de os usuários indicarem seus herdeiros no sistema. Exemplo: o usuário indica quem pode controlar seu perfil na rede após sua morte (Villela et al. 2012) (Xavier e Prates 2012) (Sacramento et al. 2015) (Marumba et al. 2015) (Tintarev & Masthof 2012).

Figura 4.6: Material de apoio (descrição de valores).

Inspeção. A estrutura da etapa de inspeção também foi alterada de acordo com as sugestões feitas pelos avaliadores E1 e E2. Para manter a padronização, os mesmos campos de partes interessadas e valores mapeados aparecem da mesma maneira para o avaliador, assim

como no quadro de explicação de valor do passo anterior. Além dos campos partes interessadas e valores, a pesquisadora adicionou mais três campos de problemas (técnico, formal e informal) e retirou as informações textuais contidas nos campos problemas referentes aos três níveis (informal, formal e técnico). O campo para a seleção dos graus de severidade também foi retirado. Essas alterações foram feitas com o intuito de ocultar informações textuais para que o uso do MOvalues seja menos cansativo e mais fácil de usar, conforme alertado por E1 e E2 (ver Figura 4.6). A nova estrutura do quadro de inspeção orientada a valores é apresentada na Figura 4.7.

4. Inspeção Orientada a Valores				
Instruções				
1. Explore a RSO e se familiarize com sua interface e seus recursos de interação		4. Descreva os problemas com o valor (ou a sua falta de consideração) na RSO		
2. Para cada valor abaixo, analise se a RSO pode causar algum problema para alg		5. Classifique o grau de severidade do problema para a parte interessada		
3. Consulte as perguntas de apoio para exemplos de questões a analisar				
Partes (s) Interessada (s)	Valor (es)	Problemas: Informal	Problemas: Formal	Problemas: Técnico
	Armazenamento.			

Figura 4.7: Nova estrutura da etapa de inspeção do MOvalues.

As perguntas de apoio e os exemplos referentes aos três níveis (i.e., informal, formal e técnico), foram inseridos em um material de apoio que é apresentado ao avaliador como um *combobox* que contém o nome do valor, as perguntas de apoio, e os exemplos nos níveis informal, formal e técnico. Assim, as informações na interface foram reduzidas e ajustadas para que o avaliador possa acessar sempre que necessário e/ou desejável. O material de apoio pode ser encontrado na mesma interface que apresenta o quadro de inspeção orientada a valores, do lado direito da tela, conforme ilustra a Figura 4.8.

alta de consideração) na RSO		
para a parte interessada		
Problemas: Formal	Problemas: Técnico	
		Material de apoio (perguntas de apoio)
		Acessibilidade: Informal: O sistema dificulta ou impede o uso por algum tipo
		Formal: O sistema atende às leis de acesso à informação e às regras de ac
		Técnico: O sistema oferece recursos para atender a diferentes tipos de perf .

Figura 4.8: Material de apoio para consulta.

Consolidação dos Resultados e Sugestões de Melhorias. A estrutura de apresentação do quadro de consolidação e sugestão de melhorias também foi modificada, de acordo com as alterações já efetuadas nos quadros de explicação de valor e de inspeção orientada a valores. O quadro de consolidação e sugestão de melhorias é composto pelos campos de: parte interessada, valor, problema, grau de severidade e, por último, o campo para sugestão de melhorias para os problemas encontrados. A Figura 4.9 ilustra o quadro de consolidação e sugestão de melhorias após a modificação.

A nova versão completa do método pode ser acessada no *website*³ do MOvalues .

³<https://sites.google.com/view/movalues>. Último acesso em 20/08/2019

Quadro de Consolidação e Sugestão de Melhorias				
Em um brainstorming, os avaliadores devem julgar os problemas encontrados e entrar em consenso sobre quais problemas irão para o relatório final, juntamente com os graus de severidade e com as soluções para cada problema encontrado.				
Dicas:				
1. Para cada valor, cada avaliador cita os problemas identificados	3. Se mais de um avaliador identificou o mesmo problema para a mesma parte interessada, criar apenas um registro			
2. O grupo de avaliadores discute se o problema reportado é real	4. Decidir sobre a severidade do problema. Caso haja discordância, adotar a severidade maior ("Grau de Severidade")			
ou não; em caso de discordância, incluir o problema na lista	5. Discutir como o problema pode ser resolvido e oferecer sugestões ("Soluções")			
Parte(s) interessada	Valor (es)	Problemas	Grau de severidade	Soluções
usuários	Acessibilidade.	Não foi projetado com as normas técnicas de acessibilidade	2 "problema pequeno-baixa prioridade na correção"	Deve ser acessível a qualquer pessoa, ter opções de

Figura 4.9: Etapa de consolidação e sugestão de melhorias do MOvalues.

4.3 Avaliação do *Facebook*

Após a avaliação do *TNR* com o uso do MOvalues foi realizada uma avaliação da RSO *Facebook*. Assim como a avaliação do *TNR*, essa avaliação teve como objetivo experimentar e avaliar o MOvalues em aspectos relacionados a sua aceitação e facilidade de uso. Avaliaram o *Facebook* com o uso do MOvalues 5 especialistas em IHC. Todos os especialistas são estudantes do departamento de informática da UFPR e membros do grupo IHC-UFPR. Desses 5 especialistas, dois já haviam participado da avaliação anterior do *TNR*, que são os especialistas E1 e E5. A Tabela 4.8 apresenta o perfil dos participantes que avaliaram o *Facebook* com o uso do MOvalues.

Tabela 4.8: Perfil dos participantes que avaliaram o *Facebook* com o MOvalues.

Especialistas	Idade	Gênero	Grau de escolaridade	Experiência com métodos de avaliação em IHC	Aplicabilidade de métodos em IHC	Quais métodos já aplicou
E1	48	Feminino	Doutorado incompleto	Pouca	Sim	Avaliação Heurística, Avaliação de Acessibilidade e o MIS.
E2	23	Feminino	Mestrado incompleto	Boa	Sim	Avaliação Heurística, Thinking Aloud, Avaliação de Acessibilidade e Avaliação de Comunicabilidade.
E3	23	Masculino	Mestrado incompleto	Média	Sim	Avaliação Heurística e Avaliação de Acessibilidade.
E4	23	Masculino	Graduação completa	Média	Sim	Avaliação Heurística e Avaliação de Acessibilidade.
E5	40	Masculino	Mestrado incompleto	Média	Sim	Avaliação Heurística, Avaliação de Acessibilidade e o MIS.

A avaliação do *Facebook* conduzida pelo 5 especialistas durou aproximadamente 1 hora e 40 minutos. Todos os 5 especialistas possuem contas ativas no *Facebook* e possuem conhecimento sobre o contexto de uso da rede. A Tabela 4.9 apresenta o quadro identificação de partes interessadas preenchido pelos 5 especialistas em IHC de maneira conjunta.

Tabela 4.9: Quadro de identificação de partes interessadas no contexto do *Facebook*.

Operação: Nome da RSO	Contribuição	Fonte	Mercado	Comunidade
Facebook	Mark Zuckerberg	usuários	Twitter	Usuários
	Programadores	Empresas (divulgação de produtos e serviços)	Instagram	Círculo social do usuário
	Designers	Empresas de TI		Governo
	Analistas			
	Usuários			

Na etapa de identificação de partes interessadas, é possível identificar que com o uso do MOvalues os especialistas levantaram partes interessadas que vão além dos usuários finais, e que podem ser interessados e/ou afetados pela RSO, como os Programadores, as Empresas de TI, o Governo, um dos fundadores do *Facebook*, entre outros. Após a identificação das partes interessadas, os 5 especialistas mapearam os valores para cada parte interessada, e justificaram o porquê. A Tabela 4.10 apresenta alguns dos principais exemplos do preenchimento colaborativo do quadro de explicação de valores pelos especialistas. Os dados do quadro estão apresentados de acordo com o mesmos dados e mesma ordem conforme preenchido pelos avaliadores. O quadro de explicação completo preenchido pelos 5 especialistas em IHC pode ser consultado no quadro⁴. de explicação de valores preenchido.

Tabela 4.10: Quadro de explicação de valores preenchido no contexto do *Facebook*.

Partes interessadas	Valores	Por quê o valor é importante para a parte interessada?
Usuários	Confiança	O usuário tem que confiar na plataforma para querer utilizar ela
Usuários	Gamificação	O usuário precisa de elementos que mantenham o interesse na rede social, contagens de curtidas, numero de compartilhamentos, etc
Programadores	Adaptabilidade	Para os programadores, a RSO deve ser adaptável a novas mudanças que irão aparecer com o tempo
Programadores	Armazenamento	Deve permitir o armazenamento de qualquer tipo de informação, video, imagem etc
Mark Zuckerberg	Propriedade e posse	Porque como dono do Facebook ele quer que as pessoas gastem seu dinheiro nela

⁴https://docs.google.com/spreadsheets/d/1XBcVTtjLSqudk7aX2maj_A5pLCH-I8tV1iFCtjLPFvw/edit#gid=0.
Último acesso em 07/08/2019

Empresas de TI	Armazenamento	Empresas de TI precisam de espaço físico para armazenamento de informações e conteúdos
Empresas de TI	Segurança	A segurança dos dados é fundamental para evitar crimes online como roubo
Empresas de TI	Privacidade	A privacidade dessas informações é fundamental para evitar espionagem e vazamento de informações pessoais de usuários
Empresas (divulgação de produtos e serviços)	Reputação	Uma boa reputação é importante para empresas de marketing, pois a propaganda associada a uma imagem ruim não é boa
Governo	Segurança	O governo é o responsável por criar e vigiar a execução das normas e regras da sociedade.

No quadro de explicação de valores conduzido no contexto da avaliação do *Facebook*, é possível identificar que as justificativas levantadas pelos especialistas do porquê cada valor ter sido mapeado para cada interessada ultrapassam os recursos técnicos do sistema e alcançam, também, as relações existentes entre as partes interessadas e os ambientes em que estão inseridas. Um exemplo disso é sobre a parte interessada Empresas (divulgação de produtos e serviços), que possui mapeado o valor Reputação, devido ao fato de que, segundo os Especialistas, *"uma boa reputação é importante para Empresas de Marketing, pois a propaganda associada a uma imagem ruim não é boa"*. Outro exemplo é com a parte interessada denominada Governo, que tem mapeado o valor Segurança pois, segundo os avaliadores, *"o governo é o responsável por criar e vigiar a execução das normas e regras da sociedade"*.

Na etapa de inspeção, os avaliadores identificaram problemas com diferentes valores no projeto do *Facebook*. A Tabela 4.11 apresenta alguns dos problemas mais relevantes identificados pelos especialistas. O resultado completo da avaliação do quadro de inspeção preenchido por cada avaliador pode ser consultado no quadro⁵ de inspeção orientado a valores.

Tabela 4.11: Exemplos de problemas com valores identificados no projeto do *Facebook*.

Partes interessadas	Valores	Problemas: informal	Problemas: formal	Problemas: técnico
Usuários	Compartilhamento	Não se tem disciplina em verificar uma informação antes de compartilhá-la	As regras para compartilhamento de notícias não são claras	Não há exclusão automática de publicações que denigram a imagem de uma pessoa ou que não condizem com a realidade, por exemplo.

⁵https://docs.google.com/spreadsheets/d/1XBcVTtjLSqudk7aX2maj_A5pLCH-I8tV1iFCtjLPFvw/edit#gid=1076663002. Último acesso em 07/08/2019

Usuários	Segurança	As pessoas não entendem sobre segurança da informação	Não há feedbacks ao usuário sobre informações privativas que não devem ser compartilhadas	Não há bloqueio à informações (dados privativos pessoais), sem que o usuário o faça
Usuários	Emoção e afeto	O usuário pode compartilhar mensagens de ódio e notícias falsas		
Círculo social do usuário	Compartilhamento	Os usuários podem propagar fake news para seu círculo social		O Facebook não apresenta nenhum tipo de checagem sobre a veracidade da notícia
Círculo social do usuário	Emoção e afeto	Os usuários podem influenciar de forma negativa as pessoas do seu círculo social, podendo motivar ataques de ódio e desinformação		
Instagram	Compartilhamento			O Facebook permite que propague notícias falsas para o Instagram, que também não verifica a veracidade da notícia
Governo	Normas, regras e políticas	Muitas normas e regras mal feitas não são seguidas pela população	Muitas normas, regras e políticas são mal escritas, levando a dúvidas	

Os resultados apresentados na Tabela 4.11 foram obtidos com os quadros de inspeção de valores realizados pelos especialistas de maneira individual e mostram que o MOvalues apoiou a investigação de problemas com valores que estão relacionados a aspectos técnicos do sistema. Por exemplo: *"não há exclusão automática de publicações que denigram a imagem de uma pessoa ou que não condizem com a realidade, por exemplo"*, e *"o Facebook não apresenta nenhum tipo de checagem sobre a veracidade da notícia"* (ver Figura 4.10). Além disso, os resultados também mostram que o MOvalues apoiou os especialistas na identificação de problemas que fazem parte da sociedade em que os indivíduos vivem, como *"muitas normas e regras mal feitas"*

não são seguidas pela população", referente a parte interessada governo mapeado com o valor de Normas, Regras e Políticas. Nesse caso, se pode observar sobre a falta de recursos da plataforma no apoio a conscientização das pessoas sobre as normas e padrões de comportamento que se relacionam as questões de ética da sociedade.

Em outro problema, a parte interessada Círculo Social do Usuário teve mapeado o valor Emoção e Afeto: *"os usuários podem influenciar de forma negativa as pessoas do seu círculo social, podendo motivar ataques de ódio e desinformação"*. Esse problema com o valor Emoção e Afeto identificado por um especialista pode ser observado na 4.11. As imagens demonstram reações das pessoas que fazem parte do círculo social do usuário que participou da avaliação como especialista e compartilhou em sua rede a notícia falsa sobre a jornalista e apresentadora Fátima Bernardes. Esses demais usuários da rede estavam há milhares de quilômetros de distância do especialista no momento da avaliação e não sabiam que a tal publicação se referia a um teste. Essas reações das pessoas foram feitas logo após a postagem e os especialistas começaram a comentar entre si e com a pesquisadora da tese o ocorrido. A pesquisadora imediatamente registrou com um *print* o ocorrido para posterior uso na tese. É possível observar na Figura 4.10 reações nos *emotions* de raiva e perplexidade por parte de outros usuários da rede. Essas reações também foram esboçadas com comentários de raiva e discordância (ver Figura 4.11) do suposto argumento realizado pela jornalista nas informações compartilhadas. Esses são apenas alguns dos exemplos citados nesta seção, demais exemplos provenientes da inspeção completa realizada pelos especialistas podem ser consultados nos quadros⁶ de inspeção orientado a valores preenchido pelos avaliadores.



Figura 4.10: Exemplos de problemas com o valor Compartilhamento no projeto do *Facebook*.

⁶https://docs.google.com/spreadsheets/d/1XBcVTtjLSqudk7aX2maj_A5pLCH-I8tV1iFCtjLPFvw/edit#gid=1076663002. Último acesso em 07/08/2019

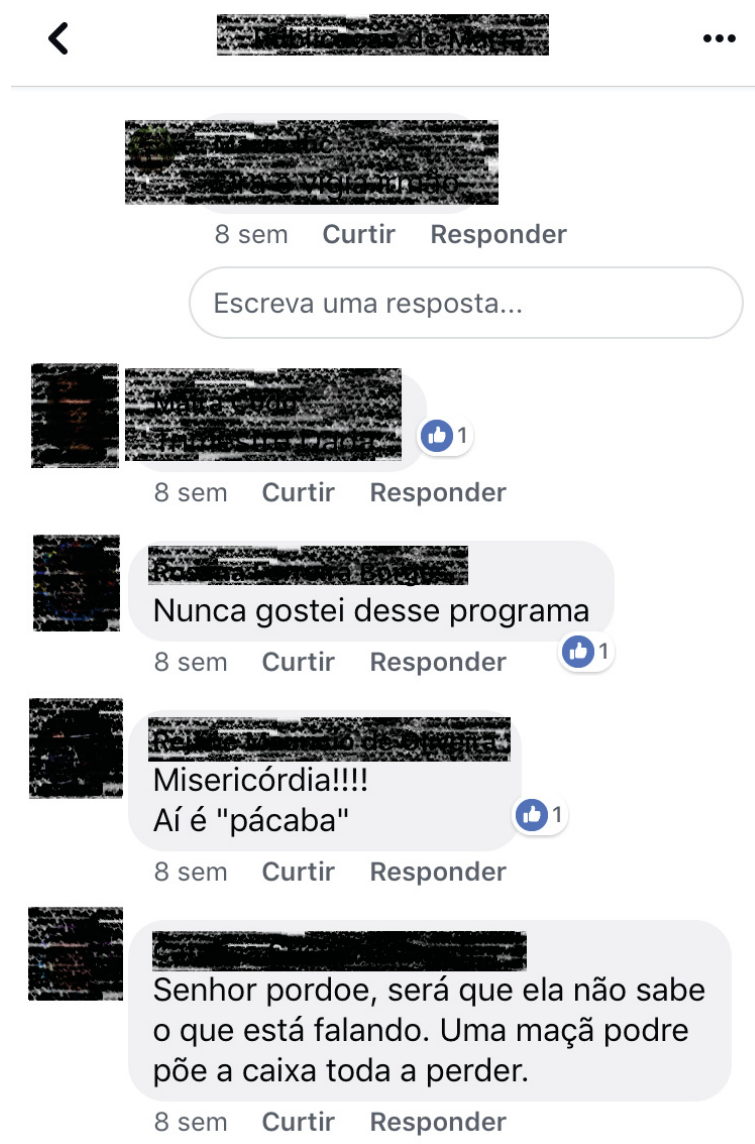


Figura 4.11: Exemplos de problemas com o valor Emoção e Afeto no projeto do *Facebook*.

Após a etapa de inspeção, os 5 especialistas se reuniram e realizam a consolidação dos resultados e apresentaram sugestões de melhorias. A Tabela 4.12 apresenta o quadro de consolidação e sugestão de melhorias com os principais resultados preenchidos pelos especialistas que avaliaram o *Facebook*. Todos os resultados obtidos na etapa de consolidação podem ser consultados diretamente no quadro⁷ de consolidação e sugestão de melhorias preenchido pelos avaliadores.

Tabela 4.12: Quadro de consolidação e sugestão de melhorias preenchido no contexto do *Facebook*.

Partes inte- ressadas	Valores	Problemas	Grau de severidade	Soluções
--------------------------	---------	-----------	-----------------------	----------

⁷https://docs.google.com/spreadsheets/d/1XBcVTtjLSqudk7aX2maj_A5pLCH-I8tV1iFCtjLPFvw/edit#gid=356523991. Último acesso em 07/08/2019

Usuários	Emoção e afeto	O usuário pode compartilhar mensagens de ódio e notícias falsas O sistema permite que o usuário expresse nos posts com os likes (amei, grr, etc) e banam posts mesmo que não tenha nada de ofensivo	3	Análise textual e de imagem mais criteriosas
Usuários	<i>Awareness</i>	o grau de percepção do usuário é importante, esta associado a educação do usuário. Um baixo grau de percepção pode levar o usuário a acreditar em montagens mais feitas ou notícias claramente falsas o problema da confiança é mais individual... "a falta de educação No sistema de ensino sobre percepção individual a cerca da realidade de informações"	3	Colocar link de um site de e-checking abaixo da notícia para checar sua veracidade
Usuários	Acessibilidade	Não foi projetado com as normas técnicas de acessibilidade	2	Deve ser acessível a qualquer pessoa, ter opções que promovam o uso não garantia das normas por exemplo da W3C
Governo	Normas, regras e políticas	Muitas normas e regras mal feitas não são seguidas pela população Muitas normas, regras e políticas são mal escritas, levando a dúvidas	4	Cobrança no governo por leis pela população

Círculo social dos usuários	Emoção e afeto	Os usuários podem influenciar de forma negativa as pessoas do seu círculo social, podendo motivar ataques de ódio e desinformação	3	Promover acesso a educação, senso crítico, por meio da rede
-----------------------------	----------------	---	---	---

Os 5 especialistas preencheram o questionário pós-teste ao final da avaliação do *Facebook* com o uso do MOvalues. A Figura 4.12 ilustra as questões fechadas e a tendência nas respostas dos especialistas com relação ao uso do MOvalues, da mesma maneira como foi feita essa mesma análise com as respostas da avaliação do *TNR*.

Questão	2	1	0	-1	-2
7. O MOvalues me apoiou a identificar problemas com valores no projeto de redes sociais online.	5	0	0	0	0
8. Considero o MOvalues útil para avaliar redes sociais online sob a perspectiva de valores.	5	0	0	0	0
9. Considero que o conteúdo do MOvalues é claro e fácil de entender.	2	3	0	0	0
10. A lista de valores sugerida apoiou a atividade de avaliação.	5	0	0	0	0
11. As perguntas de apoio para cada valor são úteis na identificação de problemas com valores.	4	1	0	0	0
12. Considero fácil utilizar o MOvalues para avaliar redes sociais online.	2	2	0	1	0
13. Considero que o MOvalues é útil para designers sem conhecimento em valores humanos em IHC.	2	2	0	1	0
14. O MOvalues me fez pensar em problemas que eu dificilmente teria identificado sem aplicar o método.	3	2	0	0	0
15. O MOvalues ajudou a me sensibilizar para a importância de se pensar em valores ao avaliar redes sociais.	5	0	0	0	0

Figura 4.12: Respostas fechadas do questionário pós-teste.

Com relação as respostas fechadas dadas pelos especialistas sobre a aceitação do MOvalues, dos 5 especialistas, todos concordaram plenamente que o método apoiou a identificação de problemas com valores no projeto da RSO. Na questão 8, todos os 5 especialistas também concordaram plenamente que o MOvalues é útil na avaliação de RSO sob a perspectiva de valores.

Sobre a afirmação de que o conteúdo do MOvalues é fácil e claro de entender, 2 especialistas (E1 e E5) afirmam concordar plenamente quanto 3 especialistas (E2, E3 e E4) concordaram parcialmente. Todos os 5 especialistas concordaram plenamente com a questão 10, sobre a afirmação de que a lista de valores do MOvalues apoiou a atividade de avaliação. Na questão de número 11, dos 5 especialistas, 4 (E1, E3, E4 e E5) afirmaram concordar plenamente e 1 especialista (E2) afirmou concordar parcialmente que as perguntas de apoio para cada valor são úteis na identificação de problemas com valores.

Com relação a questão 12, sobre a facilidade em utilizar o MOvalues para avaliar RSO, dos 5 especialistas, 2 (E1 e E5) concordaram plenamente que o MOvalues é fácil de utilizar, 2 (E2 e E4) concordaram parcialmente e 1 (E3) discordou parcialmente. Na questão 13, 2 especialistas (E1 e E5) afirmaram concordar plenamente com a afirmação de que consideram que o MOvalues é útil para designers sem conhecimento em valores humanos em IHC; 2 (E3 e E4) especialistas afirmaram concordar parcialmente com a afirmação e 1 (E2) afirmou discordar parcialmente. Dos 5 especialistas, 3 (E1, E4 e E5) afirmaram concordar plenamente com a afirmação da questão 14, de que o MOvalues os fez pensar em problemas que dificilmente teriam identificado sem aplicar o método; 2 especialistas (E2 e E3) concordaram parcialmente. Na questão 15, todos os 5 especialistas concordaram plenamente que o MOvalues ajudou eles a se sensibilizarem para a importância de se pensar em valores humanos ao avaliar RSO.

Assim como houve a predominância de respostas positivas no questionário pós-teste aplicado aos avaliadores do *TNR*, no questionário aplicado aos especialistas sobre o uso do MOvalues posterior a avaliação do *Facebook*, também houve o domínio de respostas positivas.

Nas questões abertas (16 e 17) relacionadas aos pontos positivos e negativos sobre o uso do MOvalues, seguem as principais opiniões relatadas pelos 5 especialistas e apresentadas na Tabela 4.13. A transcrição de todas as opiniões positivas e negativas completas relatadas pelos especialistas pode ser consultada no Apêndice D.

Tabela 4.13: Opiniões positivas e negativas dos especialistas em IHC sobre o MOvalues na avaliação do *Facebook*.

Especialistas	16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.	17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.
E1	Pude perceber como afeta os 3 níveis.	Muitos valores, mas vejo que essa diversidade pode ajudar ao maior número de pessoas.
E2	Contribuiu para me ajudar à sistematizar a relação problema-valor- parte interessada. Me ajudou também a olhar minhas experiências com redes sociais (ou de outras pessoas próximas) e situar dentro do contexto da avaliação.	Utilização de ferramenta de apoio facilmente acessível, "às mãos", com papel ou separados do artefato de preenchimento de dados.

E3	Devido a amplitude do método, principalmente a quantidade de etapas específicas, faz com que o avaliador consiga encontrar desde os problemas mais sérios, até problemas um pouco mais "simples" e que seriam difíceis de se encontrar sem o uso desse tipo de método.	A sequência é bem clara e objetiva.
E4	É claro e permitiu que eu enxergasse valores que não teria enxergado antes.	É demorado.
E5	Me ajudou a pensar um pouco fora do que em geral estamos acostumados a olhar como profissionais de TI, no caso, me ajudou a ver a perspectiva de outros participantes, usuários, comunidade por exemplo.	Como participei da outra avaliação, acredito que os apontamentos anteriores já foram resolvidos, os dados disponíveis pra avaliar estão mais "enxutos" e isso facilita a interação. Quando voltar pra universidade onde trabalho como professor(a), inclusive vou sugerir aos colegas professores que utilizam com nossos alunos, pois eu mesmo pretendo fazer isso em minhas aulas de IHC no campus que trabalho.

De acordo com as respostas dos especialistas (ver Tabela 4.13), é possível identificar que o MOvalues apresentou melhorias desde a sua primeira versão e o estudo de sua aplicação no sistema *TNR*. Comentários feitos por especialistas que também participaram da avaliação do *TNR* dão indícios dessas melhorias, conforme citado pelo E5. Os Resultados também indicam que os especialistas foram capazes de executar o método, se conscientizarem de seu propósito e identificaram tantos aspectos positivos quanto negativos em sua estrutura e aplicação.

Devido a disseminação das *fake news* em RSO estarem tomando grandes proporções no sentido de influenciar comportamentos na sociedade, a autora decidiu explorar a questão entendendo a veracidade da informação como sendo um valor para as partes interessadas nas RSOs avaliadas. Apesar de valores como Compartilhamento, Confiança, Segurança e Privacidade possuírem relação com a disseminação de notícias falsas na rede, é possível considerar a veracidade como sendo um valor humano. Naturalmente, a discussão da veracidade em termos de valores, por si só demanda uma análise aprofundada e fundamentada que está fora do escopo desta tese. Portanto, o propósito da autora é aproveitar o cenário atual e investigar a veracidade como um valor da perspectiva do método de avaliação proposto, e não nas *fake news* enquanto um fenômeno. Assim, 4 perguntas foram adicionadas ao questionário pós-teste voltadas à veracidade

em RSO. A seguir são apresentadas as perguntas e as transcrições das respostas fornecidas pelos especialistas sobre a veracidade da informação na RSO:

1. De que forma o aplicativo/plataforma dá suporte a atividade de verificação da veracidade da notícia?

- E1: "Nenhuma pois foi partilhado uma foto (Fátima Bernardes)".
- E2: "O Facebook não oferece suporte, apesar de banir algumas fake news".
- E3: "Não identifiquei nada que suporte a veracidade. Consegui compartilhar de todas as formas possíveis o material falso disponibilizado no experimento".
- E4: "Da suporte para o usuário na questão de se encontrar o tipo de problema".
- E5: "No caso nenhuma, pois como foi foto o Facebook não permite ainda isso".

2. Qual estratégia você utilizou para verificar a veracidade da notícia?

- E1: "Nenhuma, só a confiança na pessoa".
- E2: "Compartilhei a noticia falsa disponibilizada pela pesquisadora. Depois peguei a imagem e arrastei no Google para ver o que ele dizia sobre ela".
- E3: "Se ela parece absurda, considero mentira -Se ela não cita fontes confiáveis e utiliza atores públicos bem reconhecidos (Fátima Bernardes), considero mentira - Conheço o site sensacionalista e sei que é um site de humor".
- E4: "Apenas seguir as etapas".
- E5: "Não se aplica, no entanto eu procuro checar as fontes".

3. Em uma escala de dificuldade (muito difícil 1 2 3 4 5 muito fácil) percebida para verificar a veracidade da notícia você considera:

- E1: "4".
- E2: "5".
- E3: "2".
- E4: "4".
- E5: "2".

4. Quais mudanças na plataforma/aplicativo você sugere para facilitar a verificação da veracidade da notícia?

- E1: "No caso de foto ter algum dispositivo para verificar a imagem".
- E2: "Site de e-checking abaixo da notícia. Métrica de confiabilidade de páginas do Facebook".
- E3: "Identificação de sites e veículos confiáveis -Notificar que uma imagem ou link parece suspeita".
- E4: "A plataforma está ótima".

- E5: "Talvez alguma forma de "rankear", com marcações de falso/verdadeiro pelos usuários, daí a plataforma utilizaria alguma forma de IC pra checar".

De acordo com os resultados obtidos das perguntas específicas sobre a veracidade, se pode observar que a RSO avaliada não oferece recursos concretos que pode de fato ajudar as pessoas a identificarem se uma informação é falsa ou verdadeira, principalmente, quando compartilhadas por pessoas que fazem parte do ciclo social em que os indivíduos vivem, como membros da família e amigos, por exemplo. A principal maneira de identificar se uma informação é falsa na RSO ainda é o bom senso das pessoas, e o conhecimento prévio das partes interessadas sobre o conteúdo compartilhado na rede. Além disso, é possível identificar que considerar a veracidade como um valor humano fornece subsídios para a proposição de soluções bem direcionadas para o controle da disseminação das notícias falsas na RSO. Assim, seria possível que os envolvidos no design e avaliação de RSO pudessem pensar em maneiras de evitar diversos comportamentos na sociedade, como o ódio por exemplo, seguidos de violência.

Os problemas decorrentes de notícias falsas já são passíveis de serem identificados pelos valores já contidos na lista de valores sugeridos no MOvalues, como Segurança, Confiança, *Awareness*, Privacidade e Compartilhamento, conforme resultados do quadro de inspeção e de sugestões para os problemas. Apesar disso, veracidade não pode ser deixada de fora da lista sugerida de valores do MOvalues, pois a epidemia de *fake news* pode ter se tornado um problema mundial justamente porque a veracidade da informação tem sido considerada como um valor implícito ou algo transversal a outros valores, seja intencionalmente ou ainda por negligência. Portanto, deixar de considerar veracidade como sendo um valor humano em RSO pode fazer com que o MOvalues continue a repetir as lacunas de pesquisas já relatadas anteriormente, como por exemplo, os trabalhos selecionados do MSL. Apesar da lista do MOvalues ficar mais extensa com a adição de mais um valor Veracidade, indo ao encontro dos comentários negativos de uso do método dos especialistas (*i.e.*, E1 e E4): "*muitos valores*" e "*é demorado*", os valores são apenas sugestões para os avaliadores adotarem como ponto de partida, sendo recomendado que o avaliador selecione aqueles que julgar ser necessário e mais críticos para o domínio da RSO e as partes interessadas envolvidas.

4.4 Avaliação do *WhatsApp*

A instanciación do MOvalues na avaliação do *WhatsApp* também foi realizada com o objetivo de avaliar a aceitação do método apresentado nesta tese. Participaram dessa avaliação 6 especialistas em IHC do grupo IHC-UFPR, sendo que nenhum deles participou da avaliação com o *Facebook*. A Tabela 4.14 descreve o perfil dos especialistas que avaliaram o *WhatsApp* com o uso do MOvalues.

Tabela 4.14: Perfil dos participantes que avaliaram o *WhatsApp* com o MOvalues.

Especialistas	Idade	Gênero	Grau de escolaridade	Experiência com métodos de avaliação em IHC	Aplicabilidade de métodos em IHC	Quais métodos já aplicou
E1	25	Feminino	Doutorado incompleto	Boa	Sim	Avaliação Heurística e Avaliação de Acessibilidade.
E2	24	Feminino	Mestrado incompleto	Média	Sim	Avaliação Heurística e Avaliação de Acessibilidade.
E3	24	Masculino	Graduação completa	Média	Sim	Avaliação Heurística.
E4	25	Masculino	Graduação incompleta	Pouca	Não	
E5	31	Masculino	Doutorado incompleto	Boa	Sim	Avaliação Heurística e Avaliação de Acessibilidade.
E6	24	Masculino	Mestrado incompleto	Boa	Sim	Avaliação Heurística, Método de Avaliação de Comunicabilidade, MIS e Avaliação de Acessibilidade.

Todos os 6 especialistas são usuários ativos do *WhatsApp* e conhecem o contexto de uso do aplicativo. A avaliação do *WhatsApp* com o uso do MOvalues teve duração de aproximadamente 2 horas. A Tabela 4.15 apresenta as partes interessadas levantadas pelos especialistas de maneira colaborativa.

Após a identificação das partes interessadas, os especialistas mapearam colaborativamente os valores para cada parte interessada e justificaram o porquê. A Tabela 4.16 apresenta alguns dos principais valores mapeados para cada parte interessada de acordo com a ordem de preenchimento dos avaliadores. O preenchimento completo do quadro de explicação de

Tabela 4.15: Partes interessadas identificadas no contexto do *WhatsApp*.

Operação	Contribuição	Fonte	Mercado	Comunidade
WhatsApp	Usuários em geral, pessoa física	Empresas de Marketing Direcionado	Telegram	Justiça
	Usuários em geral, pessoa jurídica	Imprensa	Direct do Instagram	Governo
	Equipe desenvolvimento WhatsApp		Messenger Facebook	Família
			Skype	Amigos
				Colegas de trabalho
				Empresas

valores realizado pelos especialistas no contexto do *WhatsApp* pode ser consultado no quadro⁸ de explicação de valores preenchido.

⁸<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1rtgoSnIPJluXHmmlbxEWmwKbGCESrnnhMidAhT1RkKw/edit#gid=0>.
Último acesso em 07/08/2019

Tabela 4.16: Quadro de explicação de valores preenchido no contexto do *WhatsApp*.

Partes interessadas	Valores	Por quê o valor é importante para cada parte interessada?
Usuários em geral, pessoa física	Privacidade	Conteúdo transmitido é de cunho pessoal, privado. Importante somente para as partes interessadas.
Direct do Instagram	Confiança	Possibilidade de limitar quem pode conversar com você.
Equipe de desenvolvimento WhasApp	Interoperabilidade	A equipe deve procurar o valor de interoperabilidade, pois assim o aplicativo pode funcionar em fluxo contínuo em diferentes plataformas, independente do modelo do sistema operacional. Ainda, a interoperabilidade deve auxiliar no processo de integração com outras plataformas, como Facebook, Instagram e outros que podem surgir na empresa.
Equipe de desenvolvimento WhasApp	Inovação	A equipe deve possuir o valor de inovação, para que o WhatsApp esteja sempre na vanguarda da área de atuação da empresa, e possa ser referência
Empresas de Marketing Direcionado	Escalabilidade	Difusão da informação no maior número de usuários possíveis.
Imprensa	Reputação	Um veículo de imprensa é considerável confiável a partir de sua reputação.
Família	Confiança	Se eu recebo informação de um familiar que eu confio, consequentemente eu confio que a informação é verdadeira.
Amigos	Colaboração	Ajudar amigos em caso de problema/necessidade.
Governo	Colaboração	Disponibilização de dados ou metadados para possíveis fiscalizações.

Conforme ilustra a Tabela 4.16, é possível observar que, com o quadro de explicação de valores no contexto da avaliação do *WhatsApp*, os especialistas foram capazes de pensar além das relações existentes entre o usuário final e a RSO, considerando também as demais relações possíveis de existir entre as pessoas e o mundo em que elas vivem. Um exemplo disso é a parte interessada Imprensa, que possui mapeado o valor Reputação pois, segundo os especialistas "um veículo de imprensa é considerável confiável a partir de sua reputação". Outro exemplo é com a parte interessada Família que, segundo os especialistas, possui o valor Confiança devido ao fato de que "se eu recebo informação de um familiar que eu confio, consequentemente eu confio que a informação é verdadeira".

Após a etapa de mapeamento de valores, os especialistas conduziram a etapa de avaliação da RSO. A Tabela 4.17 apresenta alguns dos principais problemas com valores identificados pelos especialistas no projeto do *WhatsApp*. Todos os problemas encontrados por cada especialista na avaliação do *WhatsApp* podem ser consultados no quadro de inspeção orientada a valores⁹.

Tabela 4.17: Quadro de inspeção orientada a valores preenchido no contexto do *WhatsApp*.

Partes interessadas	Valores	Problemas: informal	Problemas: formal	Problemas: técnico
Usuários em geral, pessoa física	Privacidade	Aplicativo pode permitir que fotos comprometedoras possam ser visualizadas no ônibus, metro, rua etc.	Aplicativo permite ver as fotos do aplicativo do whatsapp com facilidade, somente tendo acesso a senha e aplicativo do WhatsApp.	Aplicativo não borra figuras e imagens de mídia no chat, de modo que qualquer pessoa com shouder looking pode ver.
Usuários em geral, pessoa física	Privacidade	Ao ser adicionado em um grupo, meu número fica disponível para os outros membros do grupo		

⁹<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1rtgoSnIPJluXHmmlbxEWmwKbGCESrnnhMidAhT1RkKw/edit#gid=836359303>.
Último acesso em 19/08/2019

Usuários em geral, pessoa física	<i>Awareness</i>	Compartilho informações falsas, incorretas que afetam a minha imagem (reputação) em outros círculos.	Aplicativo permite compartilhamento em massa com todos os contatos, o que pode intensificar a quantidade de informações falsas compartilhadas.	O sistema não aponta elementos, indícios de que uma notícia pode ser incorreta, ou que vem de fonte confiável.
Usuários em geral, pessoa física	Confiança	Pode-se receber ataques de influência, onde o conteúdo é preparado para tentar moldar/direcionar a opinião do usuário e alterar uma decisão.	A falta de legislação e regras para mediar o tipo de conteúdo compartilhado possibilita ao usuário violar leis e agir de modo antiético ou imoral.	A falta de mecanismos de aviso e fiscalização para auxiliar o usuário a não visualizar conteúdo delicado ou inválido/não verificado.
Empresas de marketing direcionado	Consentimento informado	Usuários recebem conteúdo sem consentimento deles.	O sistema não possui termos de consentimento onde aceita-se receber conteúdo de terceiros de pessoas jurídicas.	Falta de um formulário de fácil visualização de consentimento de que os dados podem ser usados por terceiros ou receber conteúdo de terceiros.
Imprensa	Emoção e afeto	É possível que a imprensa utilize/altere estados emocionais dos usuários para seus propósitos		

Governo	Confiança	A utilização direcionada do whatsapp pode provocar instabilidades nos governos estabelecidos.		
Governo	Segurança	Viralização de notícias no mundo virtual pode gerar crises de violência no mundo real.	Hackeamento de membros do governo podem revelar informações que sejam perigosas para a segurança nacional.	

Com a etapa de inspeção do MOvalues, os especialistas identificaram problemas que estão diretamente relacionados a aspectos de qualidade do *software*, como a falta de recursos no sistema técnico que detecte o compartilhamento de *fake news* por exemplo, até aspecto da vida das pessoas, como o problema que a falta desses recursos pode afetar na imagem dos envolvidos nos conteúdos compartilhados. Também foi detectado que o fato do aplicativo permitir o compartilhamento de notícias de forma anônima na sua autoria e de forma privativa entre os contatos pode gerar crises de violência no mundo real e até mesmo crises em governos. Os especialistas também identificaram que o aplicativo permite o compartilhamento em massa com todos os contatos, o que pode intensificar a quantidade de informações falsas compartilhadas e, assim influenciar comportamentos na sociedade. Também foi relatado pelos especialistas que fotos comprometedoras podem ser compartilhadas na rede sem qualquer tipo de impedimento ou sinal de alerta. Conforme ilustra a Figura 4.13, as informações falsas foram compartilhadas pelos usuários no grupo sem qualquer impedimento ou aviso de imprudência pelo *WhatsApp*. Esses são exemplos de alguns problemas encontrados pelos especialistas com valores no projeto do *WhatsApp*. De acordo com os problemas relatados, é possível observar que os avaliadores foram capazes de identificar as consequências que os problemas com recursos técnicos do sistema pode causar na vida em sociedade, indo assim ao encontro do objetivo do método em apoiar a identificação de problemas de aspectos técnicos, formais e também informais.



Figura 4.13: Exemplos de problemas com os valores *Awareness*, Confiança e Consentimento informado.

Após a inspeção individual realizada pelos 6 especialistas, houve a etapa de consolidação e sugestão de melhorias. A Tabela 4.18 apresenta alguns dos exemplos dos resultados consolidados e sugestões de melhorias na avaliação do *WhatsApp*. Os dados completos podem ser consultado quadro de consolidação e sugestão de melhorias¹⁰.

Tabela 4.18: Quadro de consolidação e sugestão de melhorias preenchido no contexto do *WhatsApp*.

Partes interessadas	Valores	Problemas	Grau de severidade	Soluções
Direct do Instagram	Compartilhamento	Pedofilia- com-partilhamento de imagens de crianças com teor sexual.	4	Desenvolver ferramentas para bloquear conteúdos sexuais.

¹⁰<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1rtgoSnIPJluXHmmlbxEWmwKbGCESrnnhMidAhT1RkKw/edit#gid=356523991>.
Último acesso em 19/08/2019

Direct do Instagram	Inovação	Forma de interagir com o app e possibilidades de início de conversa - funcionalidades facilmente executadas no Direct do Instagram.	2	o whatsapp tem que estar em constante atualização para não perder usuários.
Direct do Instagram	Emoção e afeto	As publicações podem "ditar" o padrão de beleza	2	Literacia. Dicas/Lembrete dentro do aplicativo para lembrar que a realidade é diferente.
Usuários em geral, pessoa física	Privacidade	Ao ser adicionado em um grupo, meu número fica disponível para os outros membros do grupo, inclusive os que não conheço	3	Níveis de perfil que podem mostrar determinadas informações (nome, número, foto) apenas para amigos já adicionados. Ou não mostrar por padrão para pessoas desconhecidas a foto e o número, apenas o nome.
Usuários em geral, pessoa física	Grupos	Não é possível impossibilitar que pessoas que não conheço me adicionem em grupos sem minha permissão	2	Mostrar solicitação de sessão de novo grupo de WhatsApp.

Usuários em geral, pessoa física	Grupos	É proibido divulgar notícias fakes, ou imagens sobre obscenas, mas não há uma opção para denunciar tais atitudes no aplicativo.	3	Criar opção/funcionalidade de denúncia de mensagem.
Imprensa	Confiança	confiança dos leitores para os dados compartilhados	2	Ter uma verificação que a imprensa notifica se a informação é verificada

Os resultados do quadro de consolidação e sugestão de melhorias mostram que os avaliadores pensaram em soluções para o sistema técnico para tentar reduzir os efeitos causados pelo uso do sistema nas relações entre as pessoas. Um Exemplo é a sugestão de *"Criar opção/funcionalidade de denúncia de mensagem" para conteúdos publicados em grupos no WhatsApp que contenham imagens obscenas*". Outro exemplo é a solução apontada como uma verificação na RSO, em que a parte interessada identificada como Imprensa notifica se a informação é verificada. Mais um exemplo é sobre ter *"níveis de perfil que possam mostrar determinadas informações (nome, número, foto) apenas para amigos já adicionados. Ou não mostrar por padrão para pessoas desconhecidas a foto e o número, apenas o nome"*. Desse modo, com o uso do MOvalues, também na etapa de consolidação e sugestão de melhorias, foi possível conscientizar os especialistas a pensarem nas questões envolvidas em valores técnicos, formais e informais, alcançando assim, um dos objetivos pretendidos pelo método proposto nesta tese.

Ao final da avaliação, os 6 especialistas que utilizaram o MOvalues para avaliar o *WhatsApp* responderam o questionário pós-teste com o intuito de avaliar a aceitação do método na avaliação de RSO. A Figura 4.14 apresenta a tendência dos resultados das perguntas fechadas do questionário pós-teste, assim da mesma maneira como já apresentado nas respostas fechadas relacionadas a avaliação do TNR e do *Facebook*.

Questão	2	1	0	-1	-2
7. O MOvalues me apoiou a identificar problemas com valores no projeto de redes sociais online.	5	1	0	0	0
8. Considero o MOvalues útil para avaliar redes sociais online sob a perspectiva de valores.	6	0	0	0	0
9. Considero que o conteúdo do MOvalues é claro e fácil de entender.	3	2	1	0	0
10. A lista de valores sugerida apoiou a atividade de avaliação.	5	1	0	0	0
11. As perguntas de apoio para cada valor são úteis na identificação de problemas com valores.	5	1	0	0	0
12. Considero fácil utilizar o MOvalues para avaliar redes sociais online.	3	2	1	0	0
13. Considero que o MOvalues é útil para designers sem conhecimento em valores humanos em IHC.	2	4	0	0	0
14. O MOvalues me fez pensar em problemas que eu dificilmente teria identificado sem aplicar o método.	5	1	0	0	0
15. O MOvalues ajudou a me sensibilizar para a importância de se pensar em valores ao avaliar redes sociais.	6	0	0	0	0

Figura 4.14: Respostas fechadas do questionário pós-teste.

De acordo com as respostas obtidas do questionário pós-teste, 5 (E1, E2, E4, E5 e E6) dos 6 especialistas concordam plenamente com a questão de número 7, de que o MOvalues os apoiou a identificar problemas com valores no projeto do *WhatsApp*. Um especialista (E3) se mostrou também positivo em sua resposta ao concordar parcialmente. Portanto, podemos afirmar que todos os especialistas concordam que o MOvalues os apoiou na identificação de problemas com valores no design da RSO.

Na questão 8, todos os 6 especialistas concordam plenamente que consideram o MOvalues útil para avaliar RSO sob a perspectiva de valores. Sobre a afirmação presente na questão 9, de que o conteúdo do MOvalues é claro e fácil de entender, dos 6 especialistas, 3 (E1, E2 e E6) concordam plenamente, 2 (E4, E5) concordam parcialmente e 1 (E3) afirma ser neutro (a). Dos 6 especialistas, 5 (E1, E2, E4, E5 e E6) afirmaram concordar plenamente com a afirmação da questão 10, de que a lista de 35 valores sugerida no MOvalues os apoiou na atividade de avaliação, e um especialista (E3) concorda parcialmente com a afirmação contida na questão 10.

Com relação a questão 11, se as perguntas de apoio para cada valor são úteis na identificação de problemas com valores, 5 (E1, E2, E3, E5 e E6) especialistas concordam plenamente e 1 (E4) especialista concorda parcialmente, indicando assim a predominância de respostas positivas sobre o uso do MOvalues.

Dos 6 especialistas, 3 (E1, E2 e E5) concordam plenamente com a afirmação contida na questão 12 de que é fácil utilizar o MOvalues para avaliar RSO, 2 (E4 e E6) concordam parcialmente e 1 (E3) especialista afirma ser neutro(a). Na afirmação da questão 13 sobre a utilidade do método para designers sem conhecimento em valores humanos em IHC, 2 (E1 e E4) afirmam concordar plenamente e 4 (E2, E3 E5 e E6) parcialmente. Cinco (E1, E2, E4, E5 e E6) dos 6 especialistas concordam plenamente com a questão 14, de que o MOvalues fez pensar em problemas que dificilmente teriam sido identificados sem aplicar o método, enquanto que 1 (E3) especialista concorda parcialmente. Na questão 15, os 6 especialistas concordam plenamente que o MOvalues os ajudou a se sensibilizarem para a importância de se pensar em valores ao avaliar RSO.

De acordo com as repostas fechadas obtidas sobre o uso do MOvalues na avaliação do WhatsApp, é possível observar que assim como ocorreu na avaliação do *TNR* e do *Facebook*, houve também uma tendência positiva dos avaliadores sobre a aceitação do MOvalues. Assim, podemos afirmar que os índices sobre a utilidade e facilidade de uso na avaliação do *WhatsApp* também foram em sua predominância positivos.

Sobre as respostas abertas do questionário sobre o uso do MOvalues (Tabela 4.19), na primeira colunas estão os 6 especialistas, na segunda coluna estão as principais opiniões de cunho positivas sobre a questão 16, relacionada ao uso do MOvalues, e a terceira coluna abriga as opiniões negativas sobre o MOvalues na questão 17 do questionário pós-teste. A Tabela 4.19 apresenta a transcrição das respostas elaboradas pelos especialistas. A transcrição de todas as respostas completas do questionário pós-teste efetuadas pelos 6 especialistas pode ser consultada no Apêndice E.

Tabela 4.19: Exemplos de transcrições das opiniões positivas e negativas sobre o uso do MOvalues.

Especialistas	16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.	17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.
E1	O método é de fácil entendimento e muito claro. Por estar bem explicado consegue-se utilizar sem problemas.	A maior dificuldade foi modificar a forma de pensar sobre os problemas, enquanto a avaliação heurística segue no sentido de avaliar o problema da ferramenta e propor soluções para ela, o MOvalues te faz refletir sobre problemas encontrados em outras partes interessadas.
E2	Foi muito fácil fazer as associações através dos valores pré definidos.	Talvez pelo fato de eu ter colocado muitas partes interessadas, o preenchimento ficou um pouco demorado.

E3	Pensar a partir de valores nos leva a identificar outros problemas que normalmente não são considerados de um ponto de vista técnico.	Um software que agregue as informações na tela de uma maneira mais clara seria útil.
E4	Acredito que me fez analisar os problemas relacionados a redes sociais sob perspectivas que eu não tinha considerado até então, visualizando novos problemas	É difícil de selecionar e classificar certos valores que são ambíguos
E5	As fases são importantes para dar perspectiva a avaliação. A lista de valores permite expandir as dimensões de avaliação além do óbvio para cada avaliador.	Um pouco de experiência com semiótica para facilitar o entendimento das dimensões de interpretação de um problema relacionado a "valor".
E6	O MOvalues leva para outro patamar a avaliação, pois permite refletir aspectos do contexto formal e informal que dificilmente seriam considerados com os métodos tradicionais de avaliação em IHC. Os problemas que o MOvalues permite identificar são, em grande parte, que impactam em outros fatores da interação do usuário, tecnologia e mundo real. As perguntas de apoio, bem como os exemplos existentes de valores nos três níveis, são elementos que ajudam grandemente a execução do método, e ajudam pessoas sem experiência.	O método possui fases bem definidas, com papéis bem definidos. Uma oportunidade de melhoria diz respeito à execução do método em si, não em relação às fases e etapas do método. A execução do método poderia ser maior facilitada se existisse um sistema, pode ser executado com apoio de outras plataformas, no qual possam ocorrer atividades de construção de consenso, por exemplo.

Os comentários positivos realizados pelos especialistas mostram que o MOvalues é passível de ser usado por especialistas em IHC na avaliação de RSO sob uma perspectiva orientada a valores ao atingir os objetivos propostos pelo método. Houve comentários sobre sua facilidade de uso, como o de E1: *"o método é de fácil entendimento e muito claro. Por estar bem explicado consegue-se utilizar sem problemas"*, e de E2: *"Foi muito fácil fazer as associações através dos valores pré definidos"*. Comentários que mostram a capacidade do

método na identificação de problemas abrangentes, como em apoiar a identificação de problemas que vão além do sistema técnico, conforme citado por E3: *"Pensar a partir de valores nos leva a identificar outros problemas que normalmente não são considerados de um ponto de vista técnico"*, por E4: *"Acredito que me fez analisar os problemas relacionados a redes sociais sob perspectivas que eu não tinha considerado até então, visualizando novos problemas"*, e por E6: *"O MOValues leva para outro patamar a avaliação, pois permite refletir aspectos do contexto formal e informal que dificilmente seriam considerados com os métodos tradicionais de avaliação em IHC"*. Os problemas que o MOValues permite identificar são, em grande parte, aqueles que impactam em outros fatores da interação do usuário, tecnologia e mundo real. As perguntas de apoio, bem como os exemplos existentes de valores nos três níveis, são elementos que ajudam na execução do método e ajudam pessoas sem experiência a operacionalizar a avaliação de valores, por exemplo.

Os comentários negativos dizem respeito ao uso de um *software* de apoio mais interativo do que as ferramentas do Google que foram usadas, e ainda do apoio de material impresso em mãos, que segundo os especialistas facilitaria ainda mais o uso do método. Nesse sentido, o principal foco das avaliações com o uso do MOValues era avaliar o potencial do método em apoiar a avaliação orientada a valores. O uso do website de apoio, bem como as planilhas do *Google*, foi intencional para oferecer apoio aos avaliadores e até mesmo para a análise de resultados a serem feitas pela pesquisadora da tese. Portanto, o foco das avaliações não era introduzir um sistema computacional cuja interface pudesse se tornar a preocupação dos avaliadores em vez do próprio método. A seguir são apresentados os resultados do questionário pós-teste com as perguntas direcionadas a veracidade da informação.

1. *De que forma o aplicativo dá suporte a atividade de verificação da veracidade da notícia?*

- E1: "O whatsapp não fornece nenhum suporte para isso".
- E2: "Não houve verificação da veracidade da notícia".
- E3: "Não identifiquei nada que suporte a veracidade. Consegui compartilhar no whatsapp de todas as formas possíveis o material falso disponibilizado no experimento".
- E4: "Não dá suporte algum para a verificação de notícia falsa".
- E5: "Pouco ou nenhuma, somente o encaminhamento de mensagem da um dica de que não foi criada pelo usuário em questão".
- E6: "Não há verificação da veracidade. O aplicativo permite que cada mensagem seja compartilhada (encaminhada) para até 5 pessoas por vez, o que amplia o esforço para alguém mal intencionado compartilhar notícias falsas".

2. *Qual estratégia você utilizou para verificar a veracidade da notícia?*

- E1: "Informações como datas, quem publicou, como é apresentação da notícia".
- E2: "Utilizando o aplicativo e pesquisando em outras fontes".
- E3: "Se ela parece absurda, considero mentira -Se ela não cita fontes confiáveis e utiliza atores públicos bem reconhecidos (Fátima Bernardes), considero mentira -Conheço o site sensacionalista e sei que é um site de humor".
- E4: "Fazendo pesquisa reversa de imagem e pesquisando uma descrição da imagem".

- E5: "Visualizei o usuário que compartilhou, pesquisei o usuário no Facebook para estudar o perfil dele. Depois visualizei o conteúdo compartilhado, pesquisei origem (fonte), analisei a lógica da mensagem confrontada com o que sei do assunto, e pesquisei em sites de fact checking além de buscar a notícia em sites confiáveis de notícia".
- E6: "Verificar elementos da interface que me dissessem a confiabilidade do portal de informação da notícia. Caso a notícia estivesse em mídia de imagem, a qualidade da imagem e o apontamento da fonte seriam bons indícios da veracidade da informação. Já em relação aos links compartilhados, como o WhatsApp não dá suporte na verificação de veracidade, teríamos que entrar no site da notícia e verificar segurança do site, fonte da informação, qualidade do layout, número de compartilhamento de acessos, checar a informação em outros".

3. *Em uma escala de dificuldade (muito difícil 1 2 3 4 5 muito fácil) percebida para verificar a veracidade da notícia você considera:*

- E1: "3".
- E2: "4".
- E3: "2".
- E4: "4".
- E5: "2".
- E6: "2".

4. *Quais mudanças na plataforma/aplicativo você sugere para facilitar a verificação da veracidade da notícia?*

- E1: "Acho que a melhor maneira é conscientizar a população primeiramente".
- E2: "Verificação de spam de links enviados".
- E3: "Identificação de sites e veículos confiáveis. Notificar que uma imagem ou link parece suspeita".
- E4: "Adição de uma função que pesquise em sites específicos e confiável links de fact checking sobre a notícia e retorne um link com a descrição".
- E5: "Poder denunciar mensagens falsas. Poder denunciar usuário que compartilham conteúdo ilegal. Mensagem explicando que a informação da mensagem não foi verificada. Classificadores de qualidade de informação".
- E6: "Adicionar dicas visuais para lembrar aos usuários que a notícia pode ser falsa, ou que pode ter sido encaminhada mais de uma vez. Colocar notícias relacionadas junto à notícia compartilhada, uma vez que as notícias relacionadas podem desprover o fato mentiroso".

Assim como o *Facebook*, é possível identificar pelas respostas obtidas sobre a veracidade da informação realizada pelos 6 especialistas que o *WhatsApp* também apresenta falhas em seu projeto, e não viabiliza o controle de disseminação de informação falsa na rede (e.g., vide comentário do especialista E1 "*o whatsapp não fornece nenhum suporte para isso*"). Outro

exemplo é o comentário feito pelo E3: *"não identifiquei nada que suporte a veracidade. Consegui compartilhar no whatsapp de todas as formas possíveis o material falso disponibilizado no experimento"*. E também a observação feita por E6: *"não há verificação da veracidade"*.

Para verificar a veracidade das informações compartilhadas, os especialistas realizam consultas fora do aplicativo com o auxílio de outras ferramentas como demais RSO, ou sites específicos de buscas. Exemplos são os comentários de E2: *"Utilizando o aplicativo e pesquisando em outras fontes"*, de E3: *"fazendo pesquisa reversa de imagem e pesquisando uma descrição da imagem"* e de E5: *"Visualizei o usuário que compartilhou, pesquisei o usuário no Facebook para estudar o perfil dele"*. Além disso, assim como ocorrera com os especialistas que analisaram o *Facebook*, o conhecimento prévio sobre o conteúdo compartilhado também foi utilizado pelos especialistas como auxílio à verificação da veracidade da informação. Exemplos são os comentários de E3: *"e ela parece absurda, considero mentira -Se ela não cita fontes confiáveis e utiliza atores públicos bem reconhecidos (Fátima Bernardes), considero mentira -Conheço o site sensacionalista e sei que é um site de humor"*, e de E6: *"Verificar elementos da interface que me dissessem a confiabilidade do portal de informação da notícia. Caso a notícia estivesse em mídia de imagem, a qualidade da imagem e o apontamento da fonte seriam bons indícios da veracidade da informação. Já em relação aos links compartilhados, como o WhatsApp não dá suporte na verificação de veracidade, teríamos que entrar no site da notícia e verificar segurança do site, fonte da informação, qualidade do layout, número de compartilhamento de acessos, checar a informação em outros sites, entre outros"*.

Conforme já analisado e discutido nos resultados apresentados pelas respostas dos especialistas na avaliação do *Facebook* relacionadas a veracidade da informação, os resultados da avaliação do *WhatsApp* reforçam a recomendação da autora para que a veracidade da informação seja considerada como um valor humano.

4.5 Versão Final do MOvalues

Com a análise dos dados das duas últimas avaliações realizadas pelos especialistas, foi possível identificar informações sobre o uso do método de avaliação apresentado nesta pesquisa. De acordo com os resultados, identificou-se a sugestão do uso de apoio facilmente acessível, "às mãos, com papel ou separados do artefato de preenchimento de dados". Com o intuito de atender a essa solicitação feita pelo E2 que avaliou o *Facebook*, e também com o objetivo de facilitar ainda mais o uso do MOvalues, a pesquisadora sugere que o material de apoio (*i.e.*, descrição de valores, exemplos e referências e as perguntas de apoio nos 3 níveis (*i.e.*, informal, formal e técnico)) possa ser usado também com o apoio de papel impresso, caso haja a preferência e/ou necessidade de algum avaliador. Como os avaliadores não ficaram impossibilitados de executar o MOvalues da maneira como está apresentado, acredita-se que ele pode continuar a ser conduzido da mesma maneira, com as todas as suas informações sendo disponibilizadas por meio de um sistema online. Entretanto, caso o avaliador prefira ter acesso ao conteúdo em papel, é importante oferecer o material também nessa mídia.

Com relação ao comentário efetuado pelo E6 que avaliou o *WhatsApp* com o uso do MOvalues, que afirma que *"a execução do método poderia ser maior facilitada se existisse um sistema, pode ser executado com apoio de outras plataformas, no qual possam ocorrer atividades de construção de consenso, por exemplo"* não será contemplada neste momento. Apesar de um sistema mais interativo poder facilitar ainda mais o uso do método, os especialistas não foram impedidos de executá-lo na presente plataforma onde está sendo apresentado e usado. De fato, é mandatório que o método seja avaliado independentemente do meio utilizado para aplicá-lo, considerando seus estágios, artefatos de apoios e dinâmica de aplicação. Do mesmo modo que

um sistema computacional projetado para apoiar a aplicação do método poderia facilitar a vida do avaliador, ele também poderia introduzir viés para o avaliador no momento de avaliar o método em si, fazendo com que as opiniões refletissem mais a qualidade do sistema computacional do que do método propriamente dito. Como os resultados das avaliações indicam a viabilidade do método, como trabalhos futuros é possível apontar o projeto e desenvolvimento de um *software* que possa apoiar o uso do método.

De acordo com os resultados obtidos no questionário pós-teste das avaliações do *Facebook* e do *WhatsApp* sobre a veracidade da informação, a autora concluiu por adicionar o valor Veracidade na lista de valores sugerida no uso do MOvalues. Assim, o valor Veracidade foi adicionado a lista de valores de acordo com a mesma estrutura que compõe os demais 35 valores da lista, com o nome do valor, a descrição formal (*i.e.*, Cambridge (2018)) e bibliográfica, bem como a adição de um exemplo. Para as referências bibliográficas, a autora pesquisou em uma conferência significativa da área de IHC a nível mundial por trabalhos relevantes e recentes sobre o tema veracidade de informações em RSO. A Tabela 4.20 apresenta o novo valor Veracidade de acordo com a estrutura que abriga os valores contidos na lista de valores sugerida pelo MOvalues. O valor Veracidade está classificado no nível informal da Cebola Organizacional, devido ao grande impacto que o compartilhamento de informações falsas nas RSO ocasionou na vida das pessoas.

Tabela 4.20: Novo valor sugerido para a lista de valores do MOvalues.

Veracidade	"A qualidade de ser verdadeiro, honesto ou preciso"(Cambridge (2019)). Possibilidade do usuário em identificar se a informação na RSO é falsa ou verdadeira. Exemplo: o sistema disponibiliza recursos para que o usuário possa identificar a veracidade da informação recebida e/ou compartilhada (Flintham et al. (2018))
------------	---

4.5.1 MOvalues

Para que o MOvalues possa ser usado, primeiramente é preciso estabelecer a RSO que será avaliada sob a perspectiva de valores. Seguidamente, os avaliadores devem ser selecionados. Em concordância com métodos tradicionais da área de IHC (*e.g.*, Nielsen (1993)), recomenda-se que o MOvalues seja usado no apoio a avaliação por pelo menos três avaliadores, pois de acordo com Nielsen, quando o número de avaliadores aumenta, o número de problemas identificados também tende a aumentar. É recomendado também que, os avaliadores tenham de alguma maneira, algum tipo de contato com a área de IHC, seja como estudantes, docentes, pesquisadores ou demais profissionais. Vale ressaltar que o MOvalues pode ser aplicado em qualquer estágio do desenvolvimento das interfaces das RSO, desde a prototipagem até mesmo após a implementação.

Após a definição da RSO a ser avaliada e dos avaliadores estabelecidos para a atividade de avaliação, o MOvalues deve ser conduzido de acordo com três fases:

1. Primeira fase: Preparação (em conjunto)

- Conhecimento sobre o contexto de uso da RSO. Os avaliadores devem conhecer o contexto em que a RSO é aplicada e usada. Conhecer e detalhar o objetivo da rede e seu público-alvo, juntamente com o contexto de uso ou condições de uso esperadas são informações relevantes para o início da etapa de preparação.

Caso haja informações disponíveis sobre os desafios que vem sendo enfrentados pelos usuários no uso da rede, é relevante que haja o entendimento por parte dos avaliadores. Com o conhecimento adquirido e detalhado sobre o contexto da RSO, os avaliadores podem especificar algumas tarefas a serem realizadas na RSO com o intuito de guiá-los na análise de problemas nas interfaces de usuário. Assim, eles podem indicar quais tarefas serão cobertas de acordo com seu conhecimento sobre a RSO, com base por exemplo em sua experiência, especialização ou pelo estudo realizado pelo conhecimento do contexto da RSO.

- Identificação das partes interessadas. Os avaliadores devem levantar as partes interessadas que estão envolvidas na RSO. A identificação das partes interessadas deve ser realizada pelos avaliadores com o apoio do quadro de identificação de partes interessadas.
 - Mapeamento de valores. Partindo de que "um conceito só é um valor se ele é importante para alguém", os avaliadores devem mapear os valores para as partes interessadas levantadas, explicando o porquê. Para apoio ao mapeamento de valores, os avaliadores devem usar o quadro de explicação de valores oferecido pelo MOvalues.
2. Segunda fase: Inspeção e coleta de dados (individual). Na segunda fase do MOvalues, os avaliadores de maneira individual, devem Investigar problemas com valores no projeto da RSO a ser avaliada. Para guiar a análise das interfaces de usuário que compõem a RSO, os avaliadores devem usar as tarefas estabelecidas na etapa de preparação com o intuito de guiá-los na inspeção. A fase de análise deve ser conduzida pelos avaliadores com o uso do quadro de inspeção orientada a valores.
 3. Terceira fase: Consolidação e relato dos resultados (em conjunto). Na terceira e última etapa da avaliação da RSO com o MOvalues, os avaliadores devem se reunir novamente e por meio de discussões, é sugerido que eles estabeleçam os reais problemas identificados na RSO, bem como as propostas de soluções de design. A terceira fase do MOvalues deve ser conduzida pelos avaliadores com o apoio do quadro de consolidação e sugestão de melhorias.

5 Discussão

Este capítulo apresenta a discussão sobre os principais resultados desta pesquisa. Inicialmente, discute-se o MOvalues em torno de 5 aspectos que, de acordo com Liu (2000), um método robusto de análise de informações deve atender: Adequado, Instrutivo, Capaz de capturar a riqueza semântica de um domínio, Rigoroso, e Fácil de verificar a validade dos resultados produzidos. Além desses aspectos, a apreciação sobre o uso do método pelos avaliadores também é discutida. Em seguida, discute-se as limitações desta pesquisa.

5.1 Critérios de um método de avaliação em IHC

As avaliações do *TNR*, *Facebook* e *WhatsApp*, realizadas por especialistas em IHC com o uso do MOvalues, possibilitaram a obtenção de informações relevantes sobre os aspectos que, segundo Liu (2000), devem estar presentes em um método de análise de informações. Considerando que um método de avaliação como o MOvalues visa apoiar o avaliador em uma tarefa de inspeção que envolve a produção e análise de informação, os mesmos aspectos podem ser utilizados como referência para discussão:

Adequado: o MOvalues se caracteriza como um método orientado a valores para o domínio de RSO. Ou seja, o MOvalues é capaz de englobar aspectos específicos ao domínio de RSO, como valores humanos em seus aspectos informais, formais e técnicos. Exemplos disso são os resultados das avaliações que mostraram que os especialistas identificaram diversos problemas nas RSO que vão além do sistema técnico e que estão relacionados a aspectos importantes para as partes interessadas. Na avaliação do *WhatsApp* e do *Facebook*, a veracidade da informação se apresentou como um valor e o método foi capaz de propiciar uma discussão e conscientização por parte dos avaliadores, sugerindo que o método é adequado para a finalidade a que se propõe. Os comentários realizados pelos especialistas, sejam positivos ou negativos, também caminham na direção de que o método oferece suporte para que os especialistas possam pensar em soluções de melhorias para os problemas encontrados.

Instrutivo: o MOvalues pode ser considerado um método que atende ao critério instrutivo pois, além de possuir em suas etapas e *templates* passos sobre o seu uso, os resultados das 3 avaliações (*i.e.*, *TNR*, *Facebook* e *WhatsApp*) mostraram que todos os especialistas que usaram o método, até mesmo os que fizeram comentários negativos sobre seu uso, compreenderam as etapas e conseguiram executar todo o método. Não houve nenhum comentário negativo sobre o conteúdo do método estar confuso, ou alguma dificuldade que pudesse ter impedido seu uso pelos especialistas. Os comentários negativos estavam relacionados principalmente à carga de trabalho para a aplicação do método, a quantidade de valores da lista de valores e sobre o *website* em que foi inserido o método para uso. Apesar da quantidade extensa de valores citadas por alguns avaliadores, alguns desses mesmos avaliadores também reconheceram que a quantidade era necessária, no intuito de identificar mais problemas. Da mesma forma, como no aprendizado de qualquer nova ferramenta, método ou técnica, era esperada alguma dificuldade dos avaliadores

na sua primeira experiência com o MOvalues. Além disso, os 36 valores que compõem a lista final do MOvalues são sugestões para os avaliadores utilizarem como ponto de partida, e os avaliadores foram capazes de entender isso, selecionando os valores adequados para as partes interessadas identificadas.

Capaz de capturar a riqueza semântica do domínio: o MOvalues oferece apoio (e.g., templates para que o avaliador consiga identificar as diferentes partes interessadas (i.e., quadro de identificação de partes interessadas) e os valores que denotam importância para essas partes interessadas (i.e., quadro de explicitação de valores). Dessa maneira, o MOvalues favorece a identificação das partes interessadas relevantes para o contexto da RSO e dos valores que elas trazem ou demandam para esse contexto, não se limitando em assumir um conjunto fechado e pré-definido de valores e de partes interessadas (e.g., focando apenas em usuários finais de uma RSO). Adicionalmente, o MOvalues oferece apoio para a identificação de problemas com valores (i.e., perguntas de apoio nos níveis informais, formais e técnicos) que também não se limitam a apenas aspectos técnicos de uma RSO, e sim também de aspectos que estão presentes nas relações entre os indivíduos (além dos usuários finais da RSO) com o mundo em que vivem. Nessa direção, os resultados das 3 avaliações mostraram que os especialistas foram capazes de identificar diferentes partes interessadas ao domínio de RSO, bem como os valores que, segundo eles, denotam importância para as partes interessadas identificadas. Com o uso do quadro de inspeção orientada a valores, os especialistas também encontraram problemas com valores no projeto de RSO que vão além dos aspectos técnicos de um sistema computacional. Com o uso do quadro de consolidação e sugestão de melhorias, os especialistas também foram capazes de julgar os problemas encontrados e também propor soluções de design para o contexto específico de RSO. Portanto, perante esses indícios é possível afirmar que o MOvalues atende ao critério de ser capaz de capturar a riqueza semântica de um domínio.

Rigorous: o MOvalues apresenta uma estrutura que guia os avaliadores no entendimento do contexto do objeto de avaliação (uma RSO), nas atividades de avaliação individual e na consolidação das avaliações para a sugestão de melhorias. Com a etapa de consolidação e relatório dos resultados, que é uma etapa a ser realizada em conjunto entre os especialistas, por meio de um *brainstorming* os avaliadores devem julgar os problemas encontrados e entrar em consenso (discussão), sobre quais problemas (sobre os falsos positivos e problemas reais) irão para o relatório final, juntamente com os graus de severidade e com as soluções para cada problema encontrado. Caso ainda haja discordância entre os avaliadores sobre os problemas discutidos, o problema deve ser incluído na lista. Essa estrutura de avaliação é útil em diversos outros métodos bem aceitos em IHC, como a Inspeção Heurística e a Inspeção Semiótica, o que permite considerar que o MOvalues oferece apoio para que a avaliação seja conduzida com liberdade pelos avaliadores ao mesmo tempo em que oferece um processo rigoroso e bem estabelecido.

Fácil de verificar a validade dos resultados produzidos: os resultados das avaliações com o uso do MOvalues mostram que os especialistas foram capazes de usar o MOvalues sem que fosse necessário um processo de longo treinamento. Somente uma apresentação do contexto de uso do método e do próprio MOvalues de aproximadamente 15 minutos foi oferecido aos especialistas antes de seu uso. Os resultados do questionário pós-teste também não mostram nenhuma resposta que indicasse que os especialistas encontraram dificuldades em usar o método ou ainda que há a necessidade de um longo treinamento para seu uso. Em adição, alguns especialistas até chegaram a comentar sobre a facilidade de uso do método, conforme já relatado no capítulo de avaliação e, embora especialistas tenham sugerido que o método seja trabalhoso de aplicar, isso era esperado devido ao primeiro contato com o método e com a questão de valores. Os outros aspectos citados acima contribuem com a facilidade de verificar a validade dos resultados produzidos, tanto pelo rigor do método quanto pela sua estrutura de favorecer

o registro das avaliações individuais, de permitir a consolidação de resultados e a sugestão de melhorias. Com os resultados consolidados pelos avaliadores, reduz-se o risco do viés de um único avaliador, e com o registro das avaliações individuais, preserva-se a fonte das informações originais que resultaram nos problemas consolidados e nas sugestões de melhorias, permitindo o rastreamento e a documentação do *rationale* da avaliação.

5.2 Motivação

Nas avaliações, principalmente do *Facebook* e do *WhatsApp*, a pesquisadora percebeu que houve um entusiasmo por parte dos especialistas ao realizar as atividades de avaliação com o uso do MOvalues. Exemplo disso é que foi solicitado pelos pesquisadores que eles preenchessem o quadro de identificação de partes interessadas (etapa de preparação), identificando duas partes interessadas de cada camada. O grupo que avaliou o *Facebook* chegou a identificar até 5 partes interessadas na camada contribuição e 3 partes interessadas nas demais camadas. Já o grupo que avaliou o *WhatsApp* identificou 5 partes interessadas na camada mercado, 6 na camada comunidade, 3 partes interessadas na camada contribuição e 2 na camada mercado. Na etapa de inspeção, a pesquisadora percebeu entusiasmo também na análise dos aplicativos para a identificação de problemas com valores. A pesquisadora informou aos participantes que não era necessário encontrar todos os problemas existentes, porém os especialistas se dedicaram na investigação de todos os possíveis problemas que pudessem encontrar.

Na etapa de consolidação, a pesquisadora também percebeu uma motivação nos grupos com relação a discussão de problemas e as propostas de soluções de melhorias. Nessa etapa, os especialistas se deslocaram de suas máquinas e se reuniam em uma única máquina e ficavam sentados fisicamente lado a lado em torno dessa única máquina discutindo, com o intuito de ficarem mais próximos fisicamente. Portanto, a pesquisadora da tese sugere que o MOvalues poderia ter sido executado de uma maneira mais rápida de tempo do que foi, porém, devido a motivação dos especialistas, houve engajamento na discussão sobre os problemas de valores e seus possíveis impactos resultando em demora maior para o registro dessas discussões. Essa motivação é extremamente positiva pois sugere uma sensibilidade dos avaliadores com a questão de valores. Naturalmente que a sensibilidade dos avaliadores à temática de valores pode ser influenciada pelo fato de que todos especialistas são da área de IHC e são usuários ativos do *Facebook* e do *WhatsApp*. Porém, como o entusiasmo se traduziu no engajamento dos avaliadores durante a aplicação do método em seus diferentes estágios, pode-se considerar que a utilidade e facilidade de uso do método juntamente com sua capacidade de sensibilizar os avaliadores também sejam fatores relevantes. Como foi identificado o engajamento dos avaliadores e não houve indícios de rejeição do método, é possível considerar que houve a aceitação do MOvalues pelos representantes de seu público-alvo.

Outra observação realizada pela pesquisadora é que, ao realizar a análise dos resultados obtidos das avaliações do *Facebook* e do *WhatsApp*, percebeu-se que alguns problemas relatados no quadro de consolidação não estavam registrados nos quadros de inspeção individuais pois resultaram da discussão dos avaliadores no momento da consolidação. Esse fato é tanto um indício adicional do engajamento dos especialistas no uso do MOvalues, quanto da importância de realizar uma discussão em grupo entre os especialistas de acordo com uma visão orientada a valores, favorecendo a identificação de questões não previstas na avaliação individual, a discussão crítica e a construção de um entendimento compartilhado acerca dos problemas e de suas possíveis soluções.

5.3 Limitações

Como limitações desta pesquisa, aponta-se que a comparação do MOvalues com o eValue seria importante, sendo que o eValue é um artefato de apoio na investigação de problemas com valores no contexto de *software* social. Comparar esses dois métodos poderia trazer evidências sobre a cobertura de problemas com valores em sistemas computacionais de cada um, e ainda forneceria indícios referentes a capacidade de abrangência e/ou necessidade de adaptação do MOvalues no que diz respeito a consideração das áreas da cultura de Hall (1977).

Realizar avaliações do MOvalues com mais especialistas, e ainda com especialistas que fazem parte de outros grupos de IHC também é importante para validar a aceitação do método pelo seu público-alvo. Utilizar nas avaliações somente o *website* para apoio ao uso do MOvalues pode ser uma limitação desta pesquisa, sendo que não foi feito nenhum experimento com materiais impressos no uso do método de avaliação apresentado.

Avaliar o potencial do MOvalues em ser aplicado em sala de aula para ensinar avaliação orientada a valores em uma disciplina de IHC também é relevante, principalmente se tratando que o tema valores humanos é considerado como um dos desafios da área. Além disso, de todos os especialistas que participaram das avaliações, um é professor da área de IHC e todos os outros são estudantes da área. Sendo assim, seria possível de avaliar o comportamento do método no que diz respeito a sua capacidade de ser usado com o intuito de promover o ensino-aprendizagem sobre valores humanos em IHC.

Na avaliações do *Facebook* e do *WhatsApp* houve o caso do compartilhamento sobre uma notícia falsa com conteúdo referente a Fátima Bernardes. Apesar dos resultados da avaliação do *Facebook* mostrarem indícios relevantes sobre o uso do MOvalues na investigação de problemas com valores em RSO, esses resultados ao mesmo tempo também mostram que houve um descuido por parte da pesquisadora da tese na organização do experimento de avaliação. Tal fato indica que a preocupação com valores deve existir desde o planejamento da atividade de avaliação. Esse caso demonstra problemas com questões de ética em um experimento, e como outras pessoas que não estavam presentes foram afetadas, quem acreditou ficou com raiva, disseminaram o ódio e a apresentadora e jornalista ainda foi vítima de boato. O caso como o que ocorreu relacionado a Fátima Bernardes, mostra que deveríamos tomar mais cuidado ao planejar o experimento, como por exemplo, fazendo o compartilhamento do conteúdo de maneira privada. Por um lado, isso é algo que não foi previsto no experimento e que tem consequências indesejáveis. Por outro, ele exemplifica os impactos em RSO além do esperado e previsto. Ao final do experimento e após o *print* da pesquisadora, o avaliador informou aos seus amigos da rede que ficaram comovidos com a informação falsa compartilhada de que se tratava de um teste e apagou a postagem.

Com relação ao *website* de apoio ao uso das recomendações, é necessário realizar aprimoramentos com o intuito de prover mais suporte ao uso do MOvalues, como recursos que sejam mais interativos para uso. Por exemplo, todas as etapas do MOvalues poderiam ser consultadas na mesma interface sem ter que ficar abrindo uma página para cada *template* e alternar entre as diferentes páginas. Cada etapa anterior poderia ser consultada na página atual em que o especialista está interagindo, oferecendo uma maneira mais interativa para o uso do método.

5.4 Desdobramentos da pesquisa

Como desdobramentos desta pesquisa, houve o uso do MOvalues para o design de um sistema computacional específico no contexto da área de saúde. O MOvalues foi aplicado pela

pesquisadora desta tese com a participação de mais 2 designers com formação em design e com experiência de mais de 10 anos na área de UX no seguimento do mercado corporativo.

O intuito do uso do MOvalues pela pesquisadora deste tese e pelos designers era o de conhecer o comportamento do método orientado a valores no suporte ao design de um sistema computacional interativo. Todos os participantes identificaram que o comportamento do MOvalues para o design desse sistema se baseou em um suporte para o levantamento de requisitos orientado a valores. Os participantes identificaram a necessidade de inserir técnicas de design para o apoio na implantação/projeto dos requisitos orientados a valores nas interfaces de usuário. Porém, o MOvalues deu base para levantar requisitos orientados a valores que a equipe de designers já havia levantado anteriormente fazendo as entrevistas diretamente com as partes interessadas. Os designers comentaram com a pesquisadora da tese: *"olha aparece coisa que apareceu nas entrevistas com as partes interessadas"*. As partes interessadas relatadas pelos designers são: agentes de saúde, enfermeiros, médicos e pacientes de hospitais.

Complementos ao MOvalues para que seu uso possa dar apoio no design de sistemas poderia ser as técnicas provenientes do Design Participativo (Müller et al. (1997)). Atividades de prototipação, como BrainWriting¹ e/ou Braindrawing², são alguns exemplos de práticas participativas que podem ser capazes de apoiar os designs no projeto das IU. Além disso, o MOvalues também poderia ser adaptado na direção de apoiar designers a projetar os requisitos relacionados a valores levantados em elementos de interface, como por exemplos, a reescrita das perguntas de apoio que fazem parte da etapa de inspeção.

Por fim, essa atividade conduzida pela pesquisadora da tese desdobrou indícios de que o MOvalues é capaz de produzir *insights* e revelar requisitos relacionados a valores quando usado para o design de sistemas computacionais interativos.

¹<http://usabilitybok.org/brainwriting>. Último acesso em 18/07/2019

²<https://www.usabilitybok.org/braindrawing>. Último acesso em 18/07/2019

6 Conclusões e Trabalhos Futuros

Esta tese de doutorado investigou valores humanos na avaliação de RSO e propôs o MOvalues, um método orientado a valores para a avaliação de RSO. Este método tem o intuito de apoiar especialistas em IHC a identificar problemas com valores no projeto de RSO e, assim, contribuir para além da conscientização desses profissionais sobre valores, como também apoiar os avaliadores para que sejam capazes de controlar ou até mesmo evitar que a existência (ou ausência) de recursos no sistema técnico possam causar consequências individuais e/ou sociais negativas.

Para o desenvolvimento do método foram conduzidos trabalhos investigativos e analíticos. O primeiro deles consistiu em um MSL que permitiu identificar que os métodos tradicionais da área de IHC oferecem suporte para o avaliador na identificação de problemas majoritariamente sobre o sistema técnico, não oferecendo apoio na identificação de demais problemas que fazem parte da vida das pessoas. Também foi identificado que os métodos da área avaliam aspectos de maneira isolada, focando apenas nos usuários finais da RSO, exigindo do avaliador a aplicação de diversos métodos para se conduzir uma avaliação abrangente (*e.g.*, usabilidade, acessibilidade, privacidade). Com o MSL, foi possível identificar a necessidade de se considerar valores humanos no design e avaliação de RSO. O mapeamento possibilitou a identificação de novos valores que fazem parte do contexto específico de RSO. Após o levantamento de novos valores, estendeu-se a lista de valores do contexto de *software* social, adicionando novos valores informais, formais e técnicos. Com a nova lista de valores, as etapas do MOvalues foram desenvolvidas e fundamentadas na SO, com o uso de alguns de seus artefatos, como o diagrama de partes interessadas e da cebola organizacional. Métodos tradicionais da área de IHC (*i.e.*, Avaliação Heurística e MIS) também foram utilizados na fundamentação da tese no que diz respeito a estrutura do método de avaliação.

Após uma primeira versão do método, o MOvalues foi avaliado por especialistas em IHC na aplicação no *TNR*. Mesmo obtendo resultados positivos sobre a aceitação do MOvalues em sua primeira avaliação, de acordo com os dados coletados e com a análise dos resultados obtidos, o MOvalues foi refinado com o intuito de atingir melhorias sobre sua utilidade e facilidade de uso. Após o refinamento do método, o MOvalues foi avaliado mais duas vezes: uma na instanciação do *Facebook* e outra na instanciação do *WhatsApp*. Resultados dessas avaliações mostraram apontamentos positivos no que diz respeito a aceitação do MOvalues por seu público-alvo.

Com os resultados obtidos da aplicação do MOvalues na avaliação do *TNR*, *Facebook* e *WhatsApp*, considera-se que o método apresentado nesta tese é capaz de apoiar os avaliadores na identificação de problemas em aspectos que transcendem as questões envolvidas na qualidade de *software*, como os aspectos das relações existentes entre os indivíduos e o mundo em que vivem. Dessa maneira, podemos afirmar que o MOvalues cumpre com seu propósito de ser um método abrangente ao considerar aspectos da relação dos usuários com a tecnologia, e também das demais relações existentes entre os indivíduos (*i.e.*, usuários finais e demais partes interessadas) com o ambiente em que estão inseridos, e ainda de maneira articulada. Nessa direção, sugerimos que a avaliação de RSO deve ser sensível às reais necessidades da sociedade.

Como trabalhos futuros, espera-se usar o MOvalues para avaliar mais RSO que não foram abordadas nesta pesquisa. Como investigações futuras, também é possível pensar em um método orientado a valores para a avaliação de RSO para ser conduzido com a participação de usuários e um *website* mais interativo para uso do método. Além disso, pode-se usar o MOvalues para avaliar sistemas computacionais fora do contexto de aplicação social e verificar sua capacidade de abrangência em outros domínios, bem como sua adaptação para outros contextos, como educação, saúde, finanças, *marketing*, *business*, entre outros. Além disso, é passível de se comparar o MOvalues com outros métodos da área de IHC. A adaptação do MOvalues para o apoio ao design de sistemas computacionais também pode ser destacado como um possível trabalho futuro. A avaliação do próprio MOvalues sob a perspectiva de valores, com o uso de métodos provenientes de teorias que objetivem investigar valores humanos também pode ser um caminho da realização de um trabalho futuro relevante, uma vez que dessa maneira seria possível investigar o comportamento do método de acordo com métricas de aspectos relacionados a valores humanos.

Esta tese possui o potencial de apoiar a comunidade de IHC a avançar no Desafio 4: Valores Humanos, disponibilizando um método orientado a valores para a avaliação de RSO. O MOvalues foi construído de maneira interdisciplinar ao considerar diferentes referenciais teóricos metodológicos em sua fundamentação, como por exemplo, o estudo e aplicação de teorias que transcendem a disciplina de computação, como a SO e o próprio conceito de valores que foi adotado nesta tese. Assim, o MOvalues considera as questões envolvidas em valores humanos de maneira articulada (capaz de considerar diversos e diferentes aspectos específicos ao domínio), e não isolada conforme os métodos tradicionais da área. Dessa maneira, o MOvalues pode ajudar a comunidade de IHC a avançar na discussão sobre pesquisas que caminham ao encontro do Desafio 4: Valores Humanos.

Referências

- Almeida, L., Neris, V., Miranda, L., Hayashi, E. e Baranauskas, M. (2009). *A Participatory Approach. In Online Communities and Social Computing*, página 653–662. HCII.
- Alroobaea, A. R. e Mayhew, P. J. (2014). How many participants are really enough for usability studies. Em *Science and Information Conference*, páginas 48–56.
- AlRoobaea, R. S., Al-Badi, A. H. e Mayhew, P. J. (2013). A framework for generating a domain specific inspection evaluation method: A comparative study on social networking website. Em *Science and Information Conference (SAI)*, páginas 757–767.
- Amadoru, M. e Gamage, C. (2016). Evaluating effective use of social networks for recruitment. Em *Proceedings of the 2016 ACM SIGMIS Conference on Computers and People Research (SIGMIS-CPR '16)*, 125-133.
- Assar, S., Boughzala, I. e Isckia, T. (2011). *eGovernment Trends in the Web 2.0 Era and the Open Innovation Perspective: An Exploratory Field Study*. Springer.
- Bannon, L. (2011). Reimagining hci: toward a more human-centered perspective. *Magazine interactions*, 18(4):50–57.
- Baranauskas, M. C. C., Martins, M. C. e Valente, J. A. (2013). *Codesign de Redes Digitais - Tecnologia e Educação a Serviço da Inclusão Social*. Penso Editora Ltda.
- Baranauskas, M. C. C. e Souza, C. S. (2006). Desafio nº 4: Acesso participativo e universal do cidadão brasileiro ao conhecimento. Relatório Técnico 23, Sociedade Brasileira de Computação - SBC.
- Baranauskas, M. C. C., Souza, C. S. e Pereira, R. (2014). I GranDIHC-BR : Grandes Desafios de Pesquisa em Interação Humano-Computador no Brasil. Relatório Técnico ISBN 978-85-7669-287-4, Sociedade Brasileira de Computação - SBC, Porto Alegre RS.
- Barbosa, S. D. J. e Silva, B. (2010). *Interação Humano-Computador*. Editora Campus Editora Campus-Elsevier.
- Boyd, D. (2007). *The Significance of Social Software*. BlogTalks Reloaded: Social Software Research Cases. Norderstedt.
- Boyd, D. M. e Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer - Mediated Communication*, 13(1):210–230.
- Brandtzæg, P. B. e Heim, J. (2009). *Why People Use Social Networking Sites. In Online Communities and Social Computing*, página 143–152. Springer.
- Brittanica (2011). Brittanica dictionary. <http://www.britannica.com/bps/dictionary>. Acessado em 22/12/2011.

- Buchdid, S. B., Pereira, R., Hornung, H. e Baranauskas, M. C. C. (2014). Thinking about Culture in iDTV Projects. *Cadernos de Informática (UFRGS)*, 8:17–24.
- Bueno, A., Ferreira, L., Ferreira, V. e Anacelto, J. (2016). Tendências de pesquisas em IHC no Brasil: Uma Análise em Relação ao GrandIHC-BR. Em *XV Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC2016)*, São Paulo - SP.
- Bødker, S. (2006). When second wave hci meets third wave challenges. Em *Proceedings of the 4th Nordic conference on Human-computer interaction: changing roles (NordiCHI '06)*, páginas 1–8, Oslo- Norway.
- Cambridge (2018). Cambridge dictionary. en.oxforddictionaries.com/definition/cambridge. Acessado em 21/10/2018.
- Cambridge (2019). Cambridge dictionary. en.oxforddictionaries.com/definition/cambridge. Acessado em 20/02/2019.
- Canal, M., Junior, D., García, L. e Pereira, R. (2018). Aessibilidade como um valor no projeto de tecnologias educacionais: Uma avaliação do sistema de apoio à realização do enem para surdos. Em *XXIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2018)*, páginas 1023–1032, Fortaleza - CE.
- Canal, M. C. e Pereira, R. (2018). Avaliação de comunicabilidade em rede social online para apoio à formação continuada de professores da educação inclusiva: uma visão orientada a valores. Em *XXIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2018)*, páginas 1868–1872, Fortaleza - CE.
- Chatti, M., Jarke, M. e Wilke, D. (2007). The future of e-learning: a shift to knowledge networking and social software. *Journal of Knowledge and Learning*, 3(1):404–420.
- Chen, I., Chen, N.-S. e Kinshuk (2009). Examining the factors influencing participants' knowledge sharing behavior in virtual learning communities. *Educational Technology Society*, 12(1):34–148.
- Chuttur, M. (2009). Overview of the technology acceptance model: Origins, developments and future directions. Relatório Técnico ISSN 1535-6078, Indiana University, USA.
- Cotler, J. e Rizzo, J. (2010). Designing value sensitive social networks for the future. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 25(6):40–46.
- Dantec, C. A. L., Poole, E. S. e Wyche, S. P. (2009). Values as lived experience: evolving value sensitive design in support of value discovery. Em *3Proceedings of the 27th SIGCHI conference on human factors in computing systems*, página 1141–1150, Boston - MA.
- de Souza, C. S. (2005). *The semiotic engineering of human-computer interaction*. MIT Press, Cambridge MA, U.K.
- Dron, P. (2007). Designing the undesignable: Social software and control. *Educational Technology Society*, página 60–71.
- Ebner, M., Mühlburger, H., Schaffert, S., Schiefner, M., Reinhardt, W. e Wheeler, S. (2010). *Getting Granular on Twitter: Tweets from a Conference and Their Limited Usefulness for Non-participants*. Springer.

- Ellison, N. B., Lampe, C. e Steinfield, C. (2009). Feature social network sites and society: Current trends and future possibilities. *ACM Interactions*, 16(1):6–9.
- Fiedman, B. (1996). Value-sensitive design. *Interactions*, (4):16–23.
- Flintham, M., Karner, C., Bachour, K., Creswick, H., Gupta, N. e Moran, S. (2018). Falling for fake news: Investigating the consumption of news via social media. Em *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '18)*, Montreal-Canada.
- Friedman, B., Kahn, P. H. J. e Borning, A. (2006). *Value Sensitive Design and information systems*, páginas 348–372. Human- Computer Interaction and Management Information Systems.
- Følstad, A., Hornbæk, K. e Ulleberg, P. (2013). *Social design feedback: evaluations with users in online ad-hoc groups*, páginas 2–27. Springer.
- Garattini, C., Wherton, J. e Prendergast, D. (2012). *Linking the lonely: an exploration of a communication technology designed to support social interaction among older adults*, página 211–222. Universal Access in the Information Society.
- Gena, C., Cena, F., Vernerio, F. e Grillo, P. (2013). *The evaluation of a social adaptive website for cultural events*. Springer.
- Gibson, J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin Harcourt (HMH), Boston.
- Glahn, C., Specht, M. e Koper, R. (2009). Visualisation of interaction footprints for engagement in online communities. *Educational Technology Society*, 12(3):44–57.
- Guzmán, J. M. T., Holgado, A., Pérez, F., Peñalvo, F. J. G. e Martín, M. A. F. (2016). Heuristic evaluation of socialnet, the private social network for psychiatric patients and their relatives. Em *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM '16)*, Francisco José García-Peñalvo (Ed.), páginas 525–532.
- Hall, E. (1977). *Beyond culture*. Anchor Books.
- Harrison, S., Tatar, D. e Sengers, P. (2007). The three paradigms of hci. Em *ACM CHI'07*, páginas 1–21.
- Hart, J., Ridley, C., Taher, F., Sas, C. e Dix, A. (2008). Exploring the facebook experience: a new approach to usability. Em *Proceedings of the 5th Nordic conference on Human-computer interaction: building bridges (NordiCHI '08)*, New York - NY.
- Hayashi, E. e Baranauskas, M. (2010). Understanding meta-communication in an inclusive scenario. Em *25th ACM Symposium On Applied Computing (ACM SAC)*, página 1213–1218.
- Hernández-Ramos, P. (2006). How does educational technology benefit humanity? five years of evidence. *Educational Technology Society*, 9(4):205–214.
- Hussain, W., Mougouei, D. e Whittle, J. (2018). Integrating social values into software design patterns. Em *In Proceedings of the International Workshop on Software Fairness (FairWare '18)*. ACM, páginas 8–14, New Your -NY.

- Isaias, P., Miranda, P. e Pífano, S. (2009). *Critical Success Factors for Web 2.0 – A Reference Framework*. in *Online Communities and Social Computing*, páginas 354–363. Springer.
- Jones, D. e Potts, L. (2010). Best practices for designing third party applications for contextually-aware tools. Em *Proceedings of the 28th ACM International Conference on Design of Communication (SIGDOC '10)*. ACM, páginas 95–102, New York-USA.
- Karat, J., M-C.Karat e Brodie, C. (2008). *Human-computer interaction viewed from the intersection of privacy, security, and trust*. 2Ed. Lawrence Erlbaum Associates.
- Kitchenham, A. B., Dybå, T. e Jørgensen, M. (2004). Evidence-based software engineering. Em *Proceedings of the 26th International Conference on Software Engineering, (ICSE'04), IEEE Computer Society*, páginas 273–281, São Paulo - SP.
- Kitchenham, B. e Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Relatório Técnico 01, EBSE.
- Klamm, R., Chatti, M., Duval, E., Hummel, H. e Thora, E. (2007). Social software for life-long learning. *Educational Technology Society*, 10:72–83.
- Knijnenburg, B. P., Willemsen, M. C., Gantner, M., Soncu, H. e Newell, C. (2012). *Explaining the user experience of recommender systems*, páginas 441–504. User Modeling and User-Adapted Interaction.
- Knobel, K. e Bowker, G. (2011). Values in design. *Communications of the ACM*, 54(7):26–28.
- Knorr-Cetina, K. (1997). Sociality with objects: Social relations in postsocial knowledge societies. *Theory, Culture Society*, 14(4):01–30.
- Kolkman, M. (1993). *Problem articulation methodology*. Tese de doutorado, University of Twente, Enschede - Netherlands.
- Lazar, J. e Preece, J. (2003). *Social Considerations in Online Communities: Usability, Sociability, and Success Factors*. Chapter in *Cognition in the Digital World*. Lawrence Erlbaum Associates Inc. Publishers.
- Leitão, C., Maciel, C., Piccolo, L. S. G., Souza, P. C., Prates, R. O., Pereira, R. e Pereira, V. (2017). Valores humanos em IHC: um desafio para os Grandes Desafios. Em *XVI Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC2017)*, Joinville - SC.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. Archives of psychology.
- Lima, E., Feijó, B., Pozzer, C., Ciarlini, A., Barbosa, S., Furtado, A. e Silva, F. (2012). *Social Interaction for Interactive Storytelling*. Springer.
- Lindgaard, G. e Parush, A. (2008). *Utility and Experience in the Evolution of Usability*. Springer.
- Liu, K. (2000). *Semiotics in Information Systems Engineering*. Cambridge University Press, UK.
- McLoughlin, C. e Lee, M. (2007). Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the web 2.0 era. Em *Ascilite Singapore*, páginas 664–675.

- Miller, J., Friedman, B., Jancke, G. e Gill, B. (2007). Values tensions in design: The value sensitive design, development, and appropriation of a corporation's groupware system. Em *ACM GROUP'07*, página 281–209, Florida-USA.
- Mislove, A., Marcon, M., Gummadi, K., Druschel, P. e B. Bhattacharjee (2007). Measurement and analysis of online social networks. Em *Proceedings of the 7th ACM SIGCOMM Conference on internet Measurement*, páginas 29–42, New York - NY.
- Murumba, J., Micheni, E. e Njuguna, A. (2015). Evaluating preparedness for social networks integration into learning: A case study of inoorero university. Em *IST-Africa Conference*, Lilongwe-Ma.
- Müller, M. J., Haslwanter, J. H. e Dayton, T. (1997). *Participatory Pratices in the Software Lifecycle*. Handbook of Human-Computer Interaction. M. Helander, T. K. Landauer, P. Prabhu (eds.), Elsevier Science.
- Neris, V. e Baranauskas, M. (2007). End-user tailoring: a semiotic-informed perspective. Em *International Conference on Organizational Semiotics*, página 47–53.
- Nielsen, J. (1993). *Usability heuristics*. Nielsen, J.(Ed) Usability Engineering. Academic Press.
- Norman, D. (2008). Modelo PPGInf UFPR para teses e dissertações. http://www.jnd.org/dn.mss/sociable_design_intr.html. Acessado em 30/11/2018.
- Oinas-Kukkonen, H. e Harjumaa, M. (2008). *A Systematic Framework for Designing and Evaluating Persuasive Systems*, páginas 293–317. Persuasive.
- Oliveira, O. e Baranauskas, M. C. C. (1999). *Communicating Entities: a Semiotic-Based Methodology for Interface Design*. Human-Computer Interaction – Ergonomics and User Interface, H. J. Bullinger e J. Ziegler (eds), London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, vol.1.
- OSW (1995). The circulation document in the organizational semiotic. Em *Workshop, Enschede*.
- Pereira, R., Baranauskas, M. e Kecheng, L. (2015). The value of values for HCI: an informed discussion beyond philosophy. Em *XIV Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC'15)*, Salvador - BA.
- Pereira, R. e Baranauskas, M. C. C. (2016). Visão sistêmica e socialmente consciente para sistemas de informação. Em *Grandes Desafios em Sistemas de Informação no Brasil no Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*, Florianópolis - SC.
- Pereira, R., Baranauskas, M. C. C. e Liu, K. (2018). An Essay on Human Values in HCI. *BC Journal on 3D Interactive Systems*, 9:4–16.
- Pereira, R., Baranauskas, M. C. C. e Silva, S. R. P. (2010). Softwares sociais: uma visão orientada a valores. Em *IX Simposio Brasileiro de Fatores Humanos Sistemas Computacionais (IHC'10)*, páginas 149–158, Belo Horizonte - MG.
- Pereira, R., Baranauskas, M. C. C. e Silva, S. R. P. S. (2013a). Social software and educational technology: Informal, formal and technical values. *Educational Technology Society*, 16(4):4–14.

- Pereira, R., Buchdid, S. B. e Baranauskas, M. C. C. (2013b). *Values and Cultural Aspects in Design: Artifacts for Making Them Explicit in Design Activities*, páginas 358–375. Jose Cordeiro; Leszek A. Maciaszek; Joaquim Filipe;. (Org.) *Lecture Notes in Business Information Processing*.
- Petersen, K., Feldt, R., Mujtaba, S. e Mattsson, M. (2008). Systematic mapping studies in software engineering. Em *12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*.
- Petersen, K. e Gencel, C. (2013). Worldviews, research methods, and their relationship to validity in empirical software engineering research. Em *Software Measurement and the 2013 Eighth International Conference on Software Process and Product Measurement (IWSM-MENSURA), 2013 Joint Conference of the 23rd International Workshop on IEEE*, páginas 81–89.
- Pierce, C. (1955). *Philosophical Writings of Pierce*. Editor by J. Bachler. New York. Dover Publications.
- Pinelle, D. e Gutwin, C. (2000). A review of groupware evaluations. Em *Proceedings of the 9th IEEE International Workshops on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises (WETICE '00)*. IEEE Computer Society, Washington - DC.
- Prates, R. O. e Barbosa, S. (2007). *Introdução à Teoria e Prática da Interação Humano Computador fundamentada na Engenharia Semiótica*, página 263–326. Atualizações em Informática.
- Preece, J., Rogers, Y. e Sharp, H. (2005). *Desing de Interação. Além da interação homem-computador*. Porto Alegre: Bookman.
- Pu, P., Chen, L. e Hu, R. (2012). *Evaluating recommender systems from the user's perspective: survey of the state of the art*, página 317–355. Springer.
- Recuero, R. e Gruzdz, A. (2019). Cascatas de "fake news" políticas: Um estudo de caso no twitter. *Revista Galáxia*, (41).
- Roberts, T. S. e McInnerney, J. M. (2007). Seven problems of online group learning (and their solutions). *Educational Technology Society*, 10(4):257–268.
- Rocha, H. V. e Baranauskas, M. (2003). *Design de Avaliação de Interfaces Humano-Computador*. Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas.
- Ruas, P. H. B. e Nobre, C. N. (2016). Modelo comportamental de usuários de redes sociais online: uma adaptação do fogg behavior model. Em *Proceedings of the 15th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC '16)*, páginas 307–316, São Paulo - SP.
- Sacramento, C., Ferreira, S. B. L., Alves, A., da Silva, F., Pimentel, M., Nardi, L. e Conci, A. (2015). Communicability on facebook: evaluating elderly and young users using mac-g method. Em *Proceedings of the 14th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, Salvador - BA.
- Santana, V. F., Melo-Solarte, D. S., Neris, V. P. A., Miranda, L. e Baranauskas, M. (2009). Redes sociais online: desafios e possibilidades para o contexto brasileiro. Em *XXXVI Seminário Integrado de Software E Hardware (SEMISH)*.

- Santos, L. R. e Prates, R. O. (2010). Estratégias para comunicar qualidade na wikipedia. Em *IX Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)*.
- Schwartz, S. H. (2005). Valores humanos básicos: seu contexto e estrutura intercultural. em a. tamayo and j.b. porto (orgs), valores e comportamento nas organizações. *Petrópolis: Vozes*, páginas 21–55.
- Sellen, A., Rogers, Y., Harper, R. e Rodden, T. (2009). Reflecting human values in the digital age. Em *Communications of the ACM*, páginas 58–66.
- Shah, N. e Kumar, L. (2018). False information on web and social media: A survey. *Arxiv*, 1.
- Silva, C. S., Barbosa, G. A., Silva, I. S., Silva, T. S., Mourão, F. e Coutinho, F. (2017). Privacy for children and teenagers on social networks from a usability perspective: A case study on facebook. Em *Proceedings of the 2017 ACM on Web Science Conference (WebSci '17)*, páginas 63–71, Troy - NY.
- Solove, D. (2007). *The Future of Reputation: Gossip, Rumor, and Privacy on the Internet*. Yale University Press).
- Springett, M., Law, E. e Coulson, M. (2015). Integrating the strengths of cognitive emotion mod-els with traditional hci analysis tools. *Universal Access in the Information Society*, 14(203).
- Stamper, R. K. (1973). *Information in Business and Administrative Systems*. John Wiley Sons (ed.).
- Suki, N., Ramayah, T. e Ly, K. (2012). Empirical investigation on factors influencing the behav-ioral intention to use facebook. *Universal Access in the Information Society*, 14(223).
- Tempesta, F., Pereira, F. H. S. e Prates, R. O. (2018). Young adults' perspective on managing digital legacy: An analytical and exploratory study. Em *Proceedings of the 17th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC 2018)*.
- Tintarev, N. e Masthoff, J. (2012). *Evaluating the effectiveness of explanations for recommender systems*, páginas 399–439. Springer.
- Tsai, I.-C., B. Kim, P. L., Goggins, S. P., Kumalasari, C. e Laffey, J. M. (2008). Building a model explaining the social nature of online learning. *Educational Technology Society*, 11(3):198–215.
- Valério, F. A. M., Guimarães, T. G. e Prates, R. O. (2016). Estratégias para o incentivo do compartilhamento em redes sociais para profissionais. Em *Proceedings of the 15th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC '16)*, páginas 307–316, São Paulo - SP.
- Vavoula, G. e Sharples, M. (2009). Lifelong learning organisers: Requirements for tools for sup-orting episodic and semantic learning. *Educational Technology Society*, 12(3):82–97.
- Villela, B., Xavier, S. e Prates, R. (2012). Método de avaliação de comunicabilidade para sistemas colaborativos: um estudo de caso. Em *Proceedings of the 11th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC '12)*, páginas 277–286, Porto Alegre- Brazil.

- Villela, M. L. B. (2016). *Um Modelo de Design de Privacidade para o Compartilhamento de Informações Pessoais em Redes Sociais Online*. Tese de doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - Brasil.
- Villela, M. L. B. e Prates, R. (2015). Supporting designers in modeling privacy for social network sites. Em *XIV Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)*, Salvador - BA.
- Xavier, S. I. R. (2014). Privacidade em redes sociais: Uma análise da experiência dos usuários. Dissertação de Mestrado, Pós-Graduação em Ciência da Computação - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG.

Apêndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

1. Você está sendo convidado(a) a participar da avaliação do método de avaliação orientado a valores (MOvalues).
2. Você foi convidado (a) para ser voluntário(a) e sua participação não é obrigatória.
3. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento.
4. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador.
5. Essa avaliação tem por objetivo de investigar o uso do MOvalues na avaliação de redes sociais online.
6. Sua participação nesta avaliação consistirá na sua interação com o MOvalues e com redes sociais online, mediante a apresentação das atividades a serem executadas, e também no preenchimento de questionários para registro das suas observações em relação ao uso do MOvalues.
7. A sua participação na avaliação pode envolver algum desconforto relacionado ao tempo despendido com a realização da interação com o sistema e questionários, sendo que faremos o possível para minimizar possíveis desconfortos. Em relação ao conteúdo dos questionários, são planejados de maneira a evitar possíveis constrangimentos ou desconfortos e, caso ocorram, você pode se recusar a responder, ou mesmo interromper a sua participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo em sua relação com a instituição ou com a pesquisadora.
8. Os benefícios relacionados com a sua participação são os descritos no item 5 desse termo.
9. As informações obtidas por meio dessa avaliação serão confidenciais, e asseguramos o sigilo sobre sua participação.
10. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação.
11. Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone e o email da pesquisadora, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação a qualquer momento.

Maíra Codo Canal

Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGInf)
Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Rua Cel. Francisco H. dos Santos, 100
Centro Politécnico - Jardim das Américas
CEP 81531-980, Curitiba-PR
Tel.: 41- 33613101

Telefones e os respectivos endereços eletrônicos da pesquisadora
Tel.: 41-987194977
mairapdn@gmail.com

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Curitiba, _____ de _____ de _____.

Participante da pesquisa

Apêndice B: Questionário Pós-Teste

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESPECIALISTAS EM INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR (IHC) PARA AVALIAR O MÉTODO PROPOSTO COM RELAÇÃO À SUA UTILIDADE E CLAREZA.

* Required

Data da avaliação

Example: December 15, 2012

1. Qual a sua idade?

2. Qual o seu gênero?

Mark only one oval.

- ☐ Feminino
☐ Masculino

3. Qual a sua maior escolaridade? *

Mark only one oval.

- ☐ Graduação completa
☐ Mestrado incompleto
☐ Mestrado completo
☐ Doutorado incompleto
☐ Doutorado completo
☐ Other: _____

4. Qual a sua experiência com métodos de avaliação em IHC? *

Mark only one oval.

- ☐ Sou expert
☐ Tenho boa experiência
☐ Tenho experiência média
☐ Tenho pouca experiência
☐ Nunca apliquei nenhum método

5. Você já aplicou algum método de avaliação em IHC? *

Mark only one oval.

- ☐ Sim
☐ Não

6. Se sua resposta a pergunta anterior for sim, quais métodos de avaliação em IHC você já aplicou? Exemplos: Avaliação Heurística, Avaliação de Acessibilidade, Leis de Simplicidade do Maeda, etc.

140

7. O MOvalues me apoiou a identificar problemas com valores no projeto de redes sociais online: *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Sou neutro (a)
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Discordo plenamente

8. Considero o MOvalues útil para avaliar redes sociais online sob a perspectiva de valores: *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Sou neutro (a)
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Discordo plenamente

9. Considero que o conteúdo do MOvalues é claro e fácil de entender: *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Sou neutro (a)
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Discordo plenamente

10. A lista de valores sugerida apoiou a atividade de avaliação: *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Sou neutro (a)
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Discordo plenamente

11. As perguntas de apoio para cada valor são úteis na identificação de problemas com valores. *

Mark only one oval.

141

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Sou neutro (a)
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Discordo plenamente

12. Considero fácil utilizar o MOvalues para avaliar redes sociais online. *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Sou neutro (a)
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Discordo plenamente

13. Considero que o MOvalues é útil para designers sem conhecimento em valores humanos em IHC: *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Sou neutro (a)
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Discordo plenamente

14. O MOvalues me fez pensar em problemas que eu dificilmente teria identificado sem aplicar o método: *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Sou neutro (a)
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Discordo plenamente

15. O MOvalues ajudou a me sensibilizar para a importância de se pensar em valores ao avaliar redes sociais: *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Sou neutro (a)
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Discordo plenamente

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

142

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc. *

Sobre a atividade de verificação de veracidade

1. De que forma o aplicativo/plataforma dá suporte a atividade de verificação da veracidade da notícia? *

2. Qual estratégia você utilizou para verificar a veracidade da notícia? *

3. Em uma escala de dificuldade percebida para verificar a veracidade da notícia você considera: *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Muito difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito fácil

4. Quais mudanças na plataforma/aplicativo você sugere para facilitar a verificação da veracidade da notícia? *

143

Você autoriza a utilização das respostas e dos materiais produzidos para documentação e publicação dos resultados da análise? Nenhuma informação pessoal será divulgada. Nosso objetivo é documentar a abordagem utilizada, analisá-la e identificar possíveis melhorias. *

Mark only one oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

Obrigado pela sua participação!

Apêndice C: Transcrição dos Comentários Positivos e Negativos sobre o Uso do MOvalues na Avaliação do *TNR*

Especialista E1

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

Em perceber que existem várias partes dentro sistema que devem ser consideradas quando for analisar um sistema.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

Muita informação textual, talvez se resumisse mais e deixasse um material de apoio, o método fosse mais rápido de ser aplicado, ficou cansativo.

Especialista E2

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

- O método favorece uma análise detalhada sobre diferentes valores de diferentes partes interessadas. - Com seus diferentes estágios, o MOvalues faz com que o avaliador conheça o propósito da RSO, identifique quem são as partes interessadas mais relevantes, e mapeie quais valores são importantes para cada uma delas. Isso ajuda olhar para o sistema a partir de diferentes pontos de vista, e prestando atenção a diferentes aspectos do sistema e sua relação com as partes interessadas, além da questão direta do uso.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

- O método está complexo e trabalhoso de ser aplicado. - A estrutura dos artefatos na planilha não favorece ter uma visão do todo, de modo que a avaliação fica cansativa e fragmentada. - É preciso reestruturar o método para facilitar seu uso. Exemplos: - Partes Interessadas: Camadas "Operação" e "Contribuição" podem ser fundidas, e operação virar apenas: Nome da RSO. - Passo 3. Mapear valor. Em vez de mapear Valores e PIs, mapear as PIs e os valores. * Coluna A: Partes interessadas [um bloco para cada] * Coluna B: Valores para a PI * Coluna C: descrição do porquê o valor é importante **

Razão: como a recomendação é selecionar as 2 mais importantes de cada camada (08), fica menos cansativo olhar para a lista de valores 08 vezes para identificar os valores de cada uma, do que olhar mais de 30 vezes para identificar as partes interessadas de cada valor. - Passo 4. Inspeção Individual. Mesmo esquema: focar nas PIs e nos valores delas.

* Para cada parte interessada selecionada e valores mapeados, o avaliador deve inspecionar o sistema para seu uso. Coluna A: Partes interessadas [um bloco para cada] Coluna B: Valores para a PI Coluna C: Perguntas de apoio Coluna D: Problemas Coluna E: Severidade - Passo 5. Também inverter o foco: Em vez de mapear Valores, PIs e problemas, mapear as PIs, os valores e os problemas.

Especialista E3

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

O método apresenta muitos valores, e isso é positivo para uma análise que engloba várias preocupações que podem aparecer eventualmente no uso das redes sociais. Os exemplos dos valores também podem ajudar a encontrar possíveis problemas nas redes sociais.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

O método apresenta muitos valores, e isso pode dificultar a aplicação do método caso o projetista/avaliador deseje fazer uma avaliação mais direcionada a algum aspecto/valor. Sugiro tentar juntar valores que compartilham características semelhantes e exemplificá-los nos exemplos do valor que permaneceu (ex., perguntas a ser respondidas que expressam os valores suprimidos).

Especialista E4

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

O método contribui por trazer um elenco de valores e a possibilidade de aplicação com as suas partes interessadas. Dessa forma permite aos que vão interagir e desenvolver um olhar mais detalhado sobre a importância dos valores.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

Talvez como em algumas ocasiões os valores sejam um pouco correlatos, alguns envolvidos tenham dificuldades de entender, no entanto os exemplos mostrados ao meu ver sanam isso.

Apêndice D: Respostas Positivas e Negativas Sobre o Uso do MOvalues pelos Especialistas no Contexto do *Facebook*

Especialista E1

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.
Pude perceber como afeta os três níveis.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

Muitos valores, mas vejo que essa diversidade pode ajudar ao maior número de pessoas.

Especialista E2

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

Contribuiu para me ajudar à sistematizar a relação problema-valor-parte interessada. Me ajudou também a olhar minhas experiências com redes sociais (ou de outras pessoas próximas) e situar dentro do contexto da avaliação.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc

-Apesar das perguntas/descrições serem úteis, a forma como foram apresentadas trouxe informação demais. Foi difícil de encontrar a descrição. -Os termos "informal, formal e técnico" podem trazer ambigüidades para avaliadores não familiarizados com Semiótica Organizacional. Ter de somar os níveis com os valores me parece que pode trazer um pouco de sobrecarga. -Utilização ferramenta de apoio facilmente acessível, "às mãos", com papel ou separados do artefato de preenchimento de dados. -Houve um pouco de confusão ao utilizar o GDrive em grupo sincronamente. Parte do grupo trabalhou no computador enquanto outra parte trabalhou em conjunto oralmente.

Especialista E3

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

Devido a amplitude do método, principalmente a quantidade de etapas específicas, faz com que o avaliador consiga encontrar desde os problemas mais sérios, até problemas um pouco mais "simples" e que seriam difíceis de se encontrar sem o uso desse tipo de método.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

A sequência é bem clara e objetiva.

Especialista E4

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

É claro e permitiu que eu enxergasse valores que não teria enxergado antes. O help ajuda muito.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

É demorado e algumas descrições podem gerar confusão (ex: metaconversação).

Especialista E5

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

Me ajudou a pensar um pouco fora do que em geral estamos acostumados a olhar como profissionais de TI, no caso, me ajudou a ver a perspectiva de outros participantes, usuários, comunidade por exemplo.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

Como participei da outra avaliação, acredito que os apontamentos anteriores já foram resolvidos, os dados disponíveis pra avaliar estão mais "enxutos" e isso facilita a interação. Quando voltar para a universidade onde sou professor, inclusive vou sugerir aos colegas professores que utilizam com nossos alunos, pois eu mesmo pretendo fazer isso em minhas aulas de IHC no campus que trabalho.

Apêndice E: Transcrição dos Comentários Positivos e Negativos sobre o Uso do MOvalues na Avaliação do *WhatsApp*

Especialista E1

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

O método é de fácil entendimento e muito claro. Por estar bem explicado consegue-se utilizar sem problemas.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

A maior dificuldade foi modificar a forma de pensar sobre os problemas, enquanto a avaliação heurística segue no sentido de avaliar o problema da ferramenta e propor soluções para ela, o MOvalues te faz refletir sobre problemas encontrados em outras partes interessadas frente ao aplicativo avaliado.

Especialista E2

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

Foi muito fácil fazer as associações através dos valores pré definidos.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

Talvez pelo fato de eu ter colocado muitas partes interessadas, o preenchimento ficou um pouco demorado.

Especialista E3

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

Pensar a partir de valores nos leva a identificar outros problemas que normalmente não são considerados de um ponto de vista técnico.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

A forma como está organizado. Uma plataforma ou um software que agregue as informações na tela de uma maneira mais clara seria útil.

Especialista E4

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

Acredito que me fez analisar os problemas relacionados a redes sociais sob perspectivas que eu não tinha considerado até então, visualizando novos problemas.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

É difícil de selecionar e classificar certos valores que são ambíguos.

Especialista E5

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

As fases são importantes para dar perspectiva a avaliação. A lista de valores permite expandir as dimensões de avaliação além do óbvio para cada avaliador.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

Um pouco de experiência com semiótica para facilitar o entendimento das dimensões de interpretação de um problema relacionado a "valor".

Especialista E6

16. Quais os pontos positivos do MOvalues para avaliação de redes sociais online sob a perspectiva de valores? No que o método contribuiu, ajudou, etc.

A inspeção de interfaces, como a avaliação heurística, permite que muitas vezes somente problemas cosméticos ou de baixa prioridade sejam encontrados. O MOValues leva para outro patamar a avaliação, pois permite refletir aspectos do contexto formal e informal que dificilmente seriam considerados com os métodos tradicionais de avaliação em IHC. Os problemas que o MOValues permite identificar são, em grande parte, que impactam em outros fatores da interação do usuário, tecnologia e mundo real, e esses problemas vão ser, por esta característica, graves ou catastróficos. As perguntas de apoio, bem como os exemplos existentes de valores nos três níveis, são elementos

que ajudam grandemente a execução do método, e ajudam pessoas sem experiência a operacionalizar a avaliação de valores.

17. Quais os pontos negativos do método? Dificuldades, como eles poderiam ser melhorados, etc.

O método possui fases bem definidas, com papéis bem definidos. Uma oportunidade de melhoria diz respeito à execução do método em si, não em relação às fases e etapas do método. A execução do método poderia ser maior facilitada se existisse um sistema de apoio para sua execução, com opções para a consolidação, verificação de autores de cada preenchimento de valor na consolidação, entre outros. Com este sistema, a avaliação ocorreria mais facilmente. Entretanto, o método pode ser executado com apoio de outras plataformas, no qual possam ocorrer atividades de construção de consenso, por exemplo.